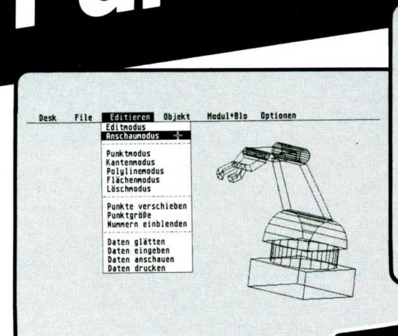
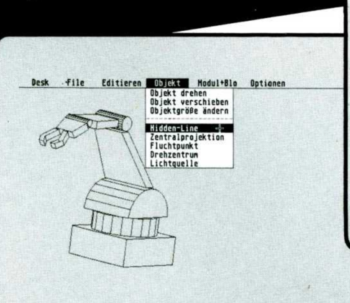
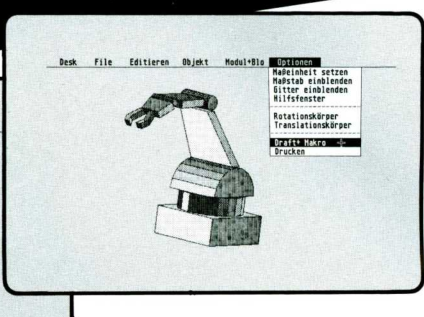

ATARI
ST
COMPUTER
Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.
Juli/August '87
8
DM 6,–
Ös 53,–/Sfr. 6,–
FÜR MUSIKER:
Wir stellen über
30 Produkte vor
EIN ABENTEUER:
Plotterbausatz im Test
SPRACHAUS-
GABE AM ST!
SCHACHMATT!
Wie denkt und spielt der ST?
IMAGIC!
Ein Grafik-Compiler

Für alle ATARI ST







ATARI ST

3D-Zeichen-Programm für ATARI ST

GFA OBJEKT

GFA-OBJEKT

3D-Zeichen-Programm

Konstruieren von 3D-Objekten im Baukastenprinzip

Drahtmodelle – Hidden Line – Hidden Surface
Schnittstelle zu GFA-DRAFT plus (Konstruktion)
Schnittstelle zu GFA-VEKTOR (Animation)
Schnittstelle zu Standard-Malprogrammen (Illustration)
Vollständig in GFA-BASIC geschrieben

GFA OBJEKT DM 198,-

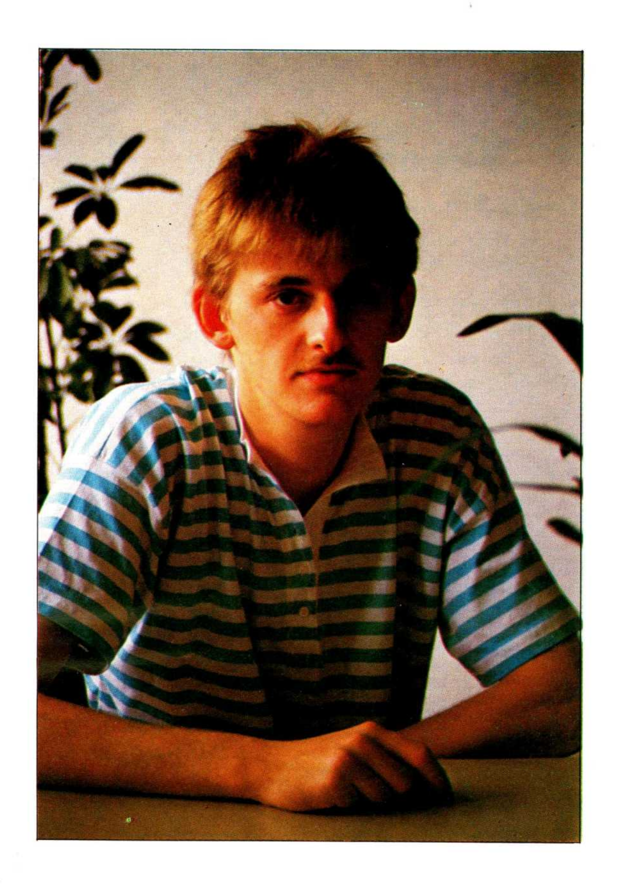
...Anruf genügt: 02 11-58 80 11

GFA-CLUB
GFA-PC-Software
bitte Info anfordern

GFA Systemtechnik GmbH

Heerdter Sandberg 30
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/58 80 11





Liebe Leserin, lieber Leser,

das beliebteste Gesprächsthema ist hierzulande bekanntlich das Wetter. Auch wir wollen uns diesem Trend anschließen und einige Worte darüber verlieren. Grund ist der bevorstehende Sommer.

Es naht die grauenhafte Zeit der brennenden Hitze, in der man hinter dem Rechner fast verglüht. Einzige Kühlung ist dann ein kaltes Getränk oder die Zugluft eines eventuell vorhandenen Festplattenventilators. Aber beide reichen meist nicht aus, um nur halbwegs Linderung zu schaffen. Bleibt nur noch die Flucht nach draußen – oder besser gleich in den Urlaub.

Freilich kann man nur mit Schrecken daran denken, daß es einen mehrere Wochen in die Einsamkeit verschlägt, ans Meer vielleicht oder in die Berge. Ohne Strom und ohne Computer. Doch Spaß beiseite: Auch wir (oder gerade wir) sind irgendwann einmal vom ewigen Tastengeklimper, von defekten Disketten und aufdringlichen „Bomben“ genervt und wollen einmal so richtig ausspannen.

Deshalb ziehen wir uns bis zum nächsten Heft, das übrigens – wie immer im Sommer – erst nach knapp zwei Monaten erscheinen wird, in die Ferne zurück.

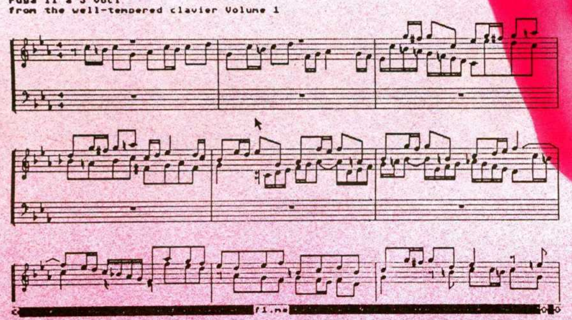
Unseren Lesern wünschen wir einen schönen Sommer, einen erholsamen Urlaub und, um wieder aufs Thema zurückzukommen, nicht so ein 'Sauwetter', wie es derzeit (Anfang Juni) in unseren Gefilden herrscht.

Ihr

H. Sch

Allgemeines

Software



Hardware



Grundlagen

Wie gedruckt
Das Satzprogramm TEX

Kurse

Aktuelles

(c) MAG-Software 1987

Von 'klein' auf 'groß'
Sharp-Pocketcomputer am ST

AUS GEWÖHNLICH GUT UNTERRICHTETEN



TEST

Computer Persönlich 5/87

NEC Pinwriter P9XL

Der neue Drucker-Standard

Der NEC P9XL zählt dank seiner unübertroffenen Druckweg-Optimierung zu den schnellsten Matrix-Druckern. Dabei erreicht er nicht nur ein excellentes LQ-Schriftbild, sondern druckt auch Grafiken in einer allen Druckern der NEC P-Reihe eigenen Auflösung von 360 x 360 Punkte/Zoll.

Mit dem gerade erst auf der Comdex vorgestellten P9, den wir exklusiv testeten, wird eine technisch erstklassige Druckerpalette nach oben hin erweitert. Erinnert der P9 in seinem äußeren Erscheinungsbild deutlich an den P5, so soll dieser nicht ersetzt werden, das neue Modell versteht sich vielmehr als noch leistungsfähigerer beziehungsweise noch durchsatzstärkerer ...

folgt per DIP-Schalter. Über tasten des Bedienfeldes ... oder Data-Modus anwä...

Ein Grafik-Ausdruck in mittlerer Auflösung.

Draft 10 cpi	Letter Quality 10 cpi
Drucker	Drucker
Draft 15 cpi	**Letter Quality Proportional**
Drucker	Drucker

Zehn Schriften, von denen hier vier in doppelter Größe wiedergegeben sind, lassen sich per Taster wählen.

diese Zeichen besonders gut lesen.

Ein im Druckkopf eingebauter Temperatursensor achtet darauf, daß es dem Gerät nicht zu warm wird. Bei Temperaturen von über 90 °C schaltet der P6 in den unidirektionalen Druckmodus. Steigt die Temperatur über 105 °C, wird eine Druckpause eingelegt. Die 7-Segment-Anzeige signalisiert diesen Zustand durch Anzeige eines 'H'. Die genannten Tem...

miermöglichkeiten geben kleine BASIC-Programme praktische Beispiele. Im Anhang befindet sich sogar eine 'Proportional Spacing Table'. Man erfährt so etwas über 'LEFT SPACE, BODY' und 'RIGHT SPACE' der einzelnen Zeichen.

Fazit

Vor allem bei Schönschrift und im Grafikmodus machen sich die 24 Nadeln des P6 durch hohe ...

„68 000er" 1/87

NEC CP6: Für Aufsteiger

Wer in der Computerwelt ein neues Gerät auf den Markt bringen will, das nicht einem der üblichen Standards genügt, muß entweder aufsehenerregende Preise verlangen oder aber in seinem Erzeugnis großartige Funktionen verwirklichen, damit der Anwender »umsteigt«.

Der 24-Nadel-Farbdrucker NEC CP6 scheint beides in sich zu vereinen. Im Steuerzeichensatz weitestgehend kompatibel zum Epson LQ1500 drängt er sich aufgrund seiner hohen Grafik-Auflösung von 360 x 360 Punkten pro ... dratzoll als Hardcopy-Ausgabe... für hochauflösende Grafikcompu... radezu auf. So ist es kaum verwu... lich, daß viele Softwareproduzente... ren Grafikprogrammen Druckertr... für diesen Drucker beilegen. Hier sch... sich ein neuer Standard für 24-Na... Drucker zu etablieren. Besitzern ... Atari ST legt der Hersteller sogar ein ... passungsprogramm in den Einkau... korb, das die enorme Grafikkraft ... CP6 in Farbe und Schwarzweiß dire...

Vielleicht läutet der NEC-P6 die erste Runde im Kampf der 24 Nadel-Drucker um den Matrixdruckermarkt ein. Denn nachdem andere Firmen mit ihren 24 Nadel-Druckern noch nicht der Durchbruch geglückt ist, macht NEC den P6 durch außergewöhnliche Features zusätzlich interessant. Dies wird auch den akzeptablen Preis unter DM 2100,- unterstrichen.

Betrachtet man einmal die technischen Möglichkeiten, so kommt man schnell ins Schwärmen. Angefangen mit einer sehr hohen Ausdruckgeschwindigkeit, bringt er die LQ-Schrift bei der erstaunlichen Matrix von 17 mal 32 Pixels in einer so guten Qualität, daß man selbst bei näherem Hinschauen keine Punkte mehr erkennen kann. Neben 2 anderen LQ-Schriftgrößen ist für ... heten noch der Schrifttyp ... integriert, der mit ein... elegant...

Data Welt 11/86

NEC-PINWRITER P7

Preisbrecher

Drucker in 24-Nadel-Technik gelten als „sünd... teuer. Galten. Denn der NEC-Pinwriter P7 biet... hochqualitative Druckmechanik direkt zum D... Preis.

micro

NEC Pinwriter P6

Letter Quality aus 24 Nadeln

c't magazin für computertechnik

Peter Hagemann

Als 'Relikte der Vergangenheit' bezeichnet NEC die bisher gängigen Neun-Nadel-Drucker – und preist gleichzeitig mit dem Pinwriter P6 ein 24-Nadel-Gerät in der Preisklasse 'unter 2000 DM' an. Und in der Tat, was einem dafür geboten wird, das kann sich schon sehen lassen.

Der P6 wird in einem gefälligen, stabilen Kunstoffgehäuse geliefert. Auffällig ist das kleine Bedienfeld, in dem sich als Besonderheit die Tasten 'FONT' und 'QUIET' befinden. Serienmäßig ist das Gerät mit einer auf der Rückseite angeordneten Centronics-kompatiblen Parallelschnittstelle ausgestattet. Optional ist ein serielles Interface (RS-232) lieferbar. Der vorhan...

NEC-Pinwriter P5XL

Schreiben in De Luxe

Beim Schönschreiben ist er gen... Typenraddrucker. Die Grafik ist ... eines Laserdruckers. Und wenn's schnell geh'n soll, spu... Seiten aus. Auch sonst steckt er v... der Printer-Cadillac von NEC.

16 Kilo bringt er auf die Waage. Ohne Zubehör. Und „gewaltige" Ausmaße. Vollgepackt mit Elektronik und Präzision. Alles dient dem Benutzer und dessen hochgesteckten Erwartungen. Ob er sie auch erfüllt, der P5XL – XL, wie bei den Autos . . . –, soll dieser Test ergründen.

Die 16 Kilos sind nicht alles. Der dazugehörige Einzelblatt-Automat mit zwei Schächten, für erste Seite und Folgeblätter beim Briefeschreiben, addieren noch einmal vier Ki...

micro – Österreich

Was selbst kritische Fachjournalisten begeistert und Testspezialisten mehr als nachhaltig beeindruckt, dürfte auch für Sie hochinteressant sein. Richtig, die Rede ist von NEC Druckern. Sie benötigen weitere Informationen? Dann gibt's zwei Möglichkeiten. Sie können sich natürlich die Mühe machen und den kompletten Blätterwald der Computerpresse durchforsten. Unsere Empfehlung wäre jedoch ein kurzer Anruf bei Ihrem NEC Drucker-Fachhändler. Denn dort können Sie die Leistungsfähigkeit der NEC Drucker praktisch und höchstpersönlich unter die Lupe nehmen.

KREISEN.

NEC Business Systems:

Ohne Fehl und Tadel

Dauertest belegt Standfestigkeit der 24-Nadel-Drucker

Preisbrecher mit 24 Nadeln

Mit dem NEC-Pinwriter P7 wurde ein 24-Nadel-Drucker vorgestellt, der sich deutlich von den Druckern in dieser Leistungsklasse abhebt.

Der Pinwriter P7 kostet 2660 Mark und wartet mit besonderen Leistungsdaten auf: Im Schnelldruckmodus (Data) erreicht dieser Drucker 216 Zeichen pro Sekunde, in Letter Quality (LQ) schafft der P7 bis zu 120 Zeichen pro Sekunde. Bei Schnelldruck wird der Letter Gothic Zeichensatz, bei Letter Quality der Courier Zeichensatz verwendet. Die Schriftqualität des P7 hat die Bezeichnung Letter Quality verdient. Auch die Grafikaus-...

...exakt wie ein ...% feiner als die ...

...pro Minute drei ...berraschungen,

...Unrecht bezeichnet man ...n als elektronische Ty-...em mechanischen Pen-...r haben sie den Vorteil, ...angesteuert zu werden. ...l kann ohne Maschi-...n.

...zise 24-Nadel-Druck-...e Buchstaben so exakt ...ß man auch bei 10fa-...ung nicht sagen kann, ...un vom Raster ausge-...r durch die Papier-...owohl fü...

Die Anpassung muß stimmen

Bit 1/87

...n leidiges Kapitel aus der Sicht des Anwenders ist die Anpassung des Druckers an die verwendete Hard- und Software. Da keine einheitliche Schnittstelle besteht, muß für jedes grafikfähige Programm ein eigener Druckertreiber erstellt werden. Dies geschieht teils durch die Software-Hersteller und zum anderen Teil durch die Druckerlieferanten. NEC hat sich dieses Problems intensiv angenommen. Es sind für die 24-Nadeln-Drucker Treiber für mehr als 70 verschiedene Programme, darunter integrierte Pakete wie Frame Work, Lotus, Open Access und Symphom, Textprogramme wie Atari-First-Word, MS-Word, PC-Test, Texass-Window und Wordstar, Datenverarbeitungsprogramme wie Calc, dBASE, Multiplan und Supercalc sowie verschiedene andere Programme lieferbar. Bei der Erstellung von Grafikausdrucken lassen sich durch die ...

Computer persönlich 5/86

...ständ... Scha... ...notwendig. ... DIP-... Der Drucker wird auf OFF-Line geschaltet. Durch Drücken der FONT-Taste verändert sich die LED-Anzeige, die an gut sichtbarer Stelle im Druckerinneren sitzt. Die angezeigten Werte zwischen 0 und 9 bezeichnen die einzelnen Druckmodi. Auch während eines laufenden Druckes kann so zwischen Draft und Letter Quality gewechselt werden.

Diese Anzeige meldet außerdem bei Druckerstörungen die Fehlerursache an.

Beim Druckerdauertest zeigte sich der P7 sehr zuverlässig. Dank der geringen Geräuschentwicklung konnte man in der Redaktion telefonieren, ohne durch das Druckgeräusch gestört zu werden.

Mit der Quiet-Taste wird die Lautstärke durch Reduzieren der Druckgeschwindigkeit nochmals gesenkt. Geräuschentwicklung und Vibra-...

...welche... ...ben gedruckt w... ...sammlung für die NEC-Drucker P5 und P7 ist geradezu vorbildlich zu nennen: Jeder authorisierte NEC-GEM-Händler hält für seinen Kunden ein Treiberset bereit, das aus zwei Disketten mit sechs Treibern und den dazugehörigen Zeichensätzen besteht. So kann mit dem P6 in drei verschiedenen Auflösungen gedruckt werden – je nach Aufbau der Graphik hat man die Wahl zwischen einer extrem hohen Auflösung von 360x360 Punkten pro Zoll oder einem Schnellausdruck in 120 dpi. Nicht jeder Drucker eignet sich gleichermaßen für Text- und Graphikausdruck. Die Eignungsskala gibt Anhaltspunkte, welche Qualität mit jedem Drucker erzielt werden kann.

Clipboard 11/86

Preis-Leistungs... ...re Qualität beurteilt w... ...daß ...manch anderer ... sich beispielsweise mit ..., einem der derzeit preis-...-Nadel Matrixdrucker, ein ...es Ergebnis im Graphik-druck erzielen, wenn man für jede Graphik das passende Treiberprogramm wählt. Bilder mit vollen farbigen Flächen oder stark text- und linienorientierte Schaubilder in der hohen Auflösung zu Papier gebracht werden; für Graphiken mit vielen Mustern empfiehlt sich die mittlere Auflösung von 180x180 dpi.

Abschließend läßt sich sagen, daß alle von GEM unterstützen Drucker ihrer Aufgabe gerecht werden und – besonders bei den Matrixdruckern von NEC – das Preis-Leistungsverhältnis ruhigen Gewissens als hervorragend bezeichnet werden darf.

Der Druckgigant

Der 24 Nadler NEC P6



Atari® ST Computer

Dracaena marginata mit zwei NEC P6-...

Schlechte Zeiten für die Drucker mit acht Nadeln: Seit sich die Nadelzahl am Druckkopf verviel-facht, geht diese Generation der Matrixdrucker wohl ihrem Ende entgegen. Harald Schneider teste-te einen Drucker neuester Bauart: Den NEC Pinwriter P6.

Schriftqualität

Bei der Beurteilung eines Druckers ist die Güte des Schriftbildes natürlich entscheidend. Auf Bild 1 sehen Sie eine kleine Zusammenstellung möglicher Schriftarten. Tatsächlich sind weitaus mehr Kombinationen möglich. So fehlt zum Beispiel die komplette Draft-Schrift, auf sie wurde aus Platzgründen verzichtet. Sie schaut trotzdem so ...

Block zeig... Der dritte ... wissermaße... Druckkunst ... chen Schrift... Schrift. Wie ... gibt sich in Pr... sprechenderes ...

...usgaberichtung (Normal oder Querformat) und vielfältige Größen des entstehenden Ausdrucks eingestellt werden können, vom Vollformat bis hin zu Aufklebern für Streichholzschachteln.

Das Beste dabei: Dieses Treiberprogramm ist Public-Domain, also frei kopierbar und in unserer Public-Domain-Sammlung erhältlich.

Das Äußere

Die Gestaltung des P6 ist ziemlich durchdacht. Neben den gängigen Bedienungsfunktionen für Zeilenvorschub, ON/OFF-Line und Formfeed sind zusätzlich die Schriftarten wählbar und der Knopf für Leisedruck. Auch im Schnellmodus kann der P6 durchaus als leise eingestuft werden. Die gewählte Schriftart ist an einer LED-Anzeige ablesbar.

Die DIP-Schalter sind frei zugänglich und erfordern kein Zerlegen des Gerätes – eigentlich sollte das immer so sein. Gehäuse und Mechanik sind sehr robust und lassen auf langes Leben hoffen.

Was sagt der ST dazu?

Der Anschluß an den Atari ST ist, zumindest von der technischen Seite her, problemlos. Ein passendes Kabel, das ... Händler hoffentlich gratis dazu-... stimmt. Pro-...

Drucker für Personal Computer

NEC: Pinwriter P5 XL

Präzisions-Prints in acht brillanten Farben

An der Spitze der Punktmatrixdrucker-Produktpalette der NEC Business Systems, München, steht jetzt, neben dem Pinwriter P5, der Pinwriter P5 XL. Dieses für professionelle Anwender entwickelte Gerät setzt durch Farbdruck und Multistrike-Farbband neue Akzente: Texte (und natürlich auch Grafiken) können in acht brillanten Farben ausgedruckt werden.

Alle neuen Pinwriter – P5, P5 XL ebenso wie die Modelle P6 und P7 – sind mit einem 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf ausgerüstet. Die Ursache für das gestochen scharfe Schriftbild ist die Selektierung von Nadeln in Abständen, die kleiner sind als der Nadeldurchmesser. Der 24-Nadel-Druckkopf kann bis zu 14 Punkte pro mm^2 setzen. Eine weitere Besonderheit sind die einfach zu wechselnden Schriftarten-Kassetten, falls die sechs als Standard verfügbar... modi nicht...





BZB Sachmagazin 8 + 10/86

NEC DRUCKER UND DAS TEAM DAHINTER.

Dr. G. Dohrenberg GmbH Bayreuther Str. 3 1000 Berlin 30 Tel.: 030/2190070 Telex: 184860

CHS Computer Hard- und Softwarevertrieb GmbH Spaldingstr. 64 2000 Hamburg 1 Tel.: 040/232223

L + S Büro- und Datensysteme-Vertriebs-GmbH Zeißstr. 13 3000 Hannover 81 Tel.: 0511/84244-0 Teletex: 5118451 – LusHan

SYSDAT GmbH Holunderweg 85-87 5000 Köln 40 Tel.: 0221/48905-0 Telex: 8882686

S.E.H. Computer-Peripherie-Geräte GmbH Beethovenstr. 26 6455 Erlensee Tel. 06183/830 Telex: 415508

Magirus Datentechnik GmbH Meisenweg 33 7022 Leinfelden-Echterdingen Tel.: 0711/75904-0 Telex: 7255341

SCHWIND DATENTECHNIK GMBH Fraunhofer Str. 10 8033 Martinsried Tel. 089/8572047 Telex: 5213097 sdt d

SYSDAT Computer Products AG Stationsweg 5 CH-3627 Heimberg Tel.: 033/377040 Telex: 921310

INDUTRONIC Dipl.-Ing. Kreiger KG Durchlaßstraße 42 A-9020 Klagenfurt Tel.: 0043/463/43693 Telex: 422784 indut a.

NEC

NEC Deutschland GmbH
Klausenburger Str. 4 8000 München 80 W. Germany
Tel.: 089/93006-0 Telefax: 089/9377 76/8
Telex: 5218073 und 5218074 nec m

News

Omikron BASIC im neuen Gewand

Nach langem überlegen hat sich die Firma Omikron entschlossen, ihren BASIC-Interpreter in der Version 2.0a auch auf Diskette auszuliefern. Diese Version wird natürlich vollständig kompatibel zur Modulversion sein, die natürlich auch weiterhin erhältlich ist. Das Omikron-BASIC auf Diskette wurde geschaffen, da viele Anwender den Erweiterungsport auch für andere Zwecke nutzen möchten. Der Preis wird deutlich unter 200,– DM liegen. Besitzer des Omikron-BASIC-Moduls erhalten die Diskversion gegen einen kleinen Unkostenbeitrag.

Ferner wurde von Omikron der BASIC-Interpreter mit einer MIDI-Library erweitert. Erst mit dem Einsatz eines Computers entfaltet MIDI alle Möglichkeiten. Der Computer läßt sich z. B. als Arpeggiator, Sequenzer, Sound-Editor oder MIDI-Controller einsetzen; vorausgesetzt, man hat die richtige Software. Mit der OMIKRON-BASIC-MIDI-Library sind alle MIDI-Kommandos als leicht verständliche BASIC-Befehle verfügbar. Selbst Musiker, die nur wenig BASIC beherrschen, können sich mit dieser Library nützliche MIDI-Anwendungen schreiben. Die MIDI-Library mit Demoprogrammen und Anleitung kostet 79,– DM.

Omikron Software
Erlachstr. 15
7534 Birkenfeld 2
Tel.: 0 70 82 / 53 86

Aus 20 mach 40 oder 60 MB

Die Frankfurter Firma Eickmann Computer bietet eine Aufrüstung der ATARI-Festplatte von 20 MB auf 40 oder 60 MB an. Dazu werden einfach zusätzliche Plattenlaufwerke in das ATARI-Gehäuse eingebaut. Mitgeliefert wird ein neues Treiberprogramm, das u. a. folgende Features enthält:

- Autoboot von allen Laufwerken und Partitions
- Autoboot vollständig abschaltbar
- Aneinanderhängen von Partitions, ohne eine bestehende Partition zu löschen
- Schnelles Kopieren von Festplatte zu Festplatte
- Passwortschutz

Die Aufrüstung kostet bei 40 MB 998,– DM und bei 60 MB 3498,– DM.

Eickmann Computer
Damaschkeanger 19
6000 Frankfurt 90
Tel.: 0 69 / 76 34 09

'VOLVOX' Mailbox

Für alle Interessierte in Sachen DFÜ bietet die Firma VORTEX eine Mailbox an, die 24 Stunden „on line“ unter der Nummer 0 71 31 / 5 50 64 zu erreichen ist.

Die Parameter der Mailbox „VOLVOX“ sind:

300 Baud
8 Datenbits
1 Stopbit
keine Parität

Die Mailbox läuft auf einem ATARI ST mit einer VORTEX HD20. Darüberhinaus wird eine Smarty Modembox benutzt.

Das System ist vollständig kommandoorientiert und verfügt über den schon fast zum Standard gewordenen GEONET-kompatiblen Befehlssatz, der ein komfortables „Arbeiten“ ermöglicht.

Neben den obligatorischen Informationen zu den verschiedenen Computern bietet die VOLVOX-Mailbox weitergehende Informationen: Von Kurzgeschichten über kritische Userbeiträge bis hin zu Kochrezepten.

Der Usereintrag ist kostenlos.

Vortex Computersysteme GmbH
Falterstraße 51-53
7101 Flein bei Heilbronn
Tel.: 0 71 31 / 5 20 61-63

10 bis 20 MB-Streamer für den ST

Mit der Verbreitung von Festplatten am ST hat sich natürlicherweise das Angebot von Streamer vermehrt. Die **HOCO EDV Anlage GmbH** bietet neuerdings für den ST einen 10 und 20 MB-Streamer an. Er wird in einem Gehäuse von der Größe eines 3,5 Zoll Laufwerkes mit eingebautem Netzteil und anschlußfertigem Kabel geliefert.

Der Streamer wird am ST als Floppylaufwerk B betrieben und ist durch die mitgelieferte Software nicht nur als Backup-System, sondern auch als 10- oder 20 MB-Massenspeicher zu verwenden.

Ebenfalls zum Lieferumfang gehört eine Software, mit der entweder ein komplettes oder auch nur ein File-Backup erstellt werden kann. Der Treiber für das Laufwerk wird im Auto-Ordner installiert. Ein besonderer Pluspunkt dieser Backup-Lösung sind die preiswerten, selbsteinfädelnden Bänder, die von dem Streamer benötigt werden. Der Preis für den Streamer mit Software und Handbuch wird unter 1000,– DM liegen.

HOCO EDV Anlage GmbH
Flügelstr. 47
4000 Düsseldorf
Tel.: 02 11 / 77 62 70

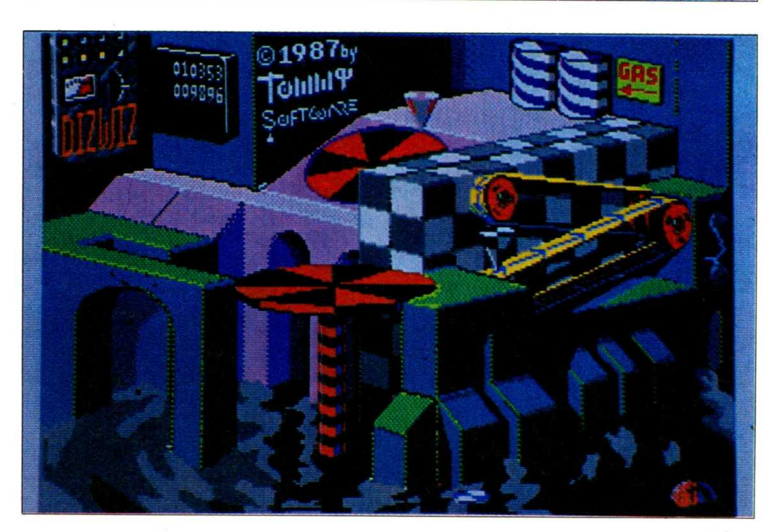


DIZZY WIZARD
Ein Spiel der Superlative von Tommy Software

Wer DIZZY WIZARD das erste Mal sieht, wird sich vielleicht an MARBEL MADNESS auf dem AMIGA erinnern. Doch dieser Vergleich ist nicht ganz richtig, denn Spielidee und Ausführung sind sehr verschieden: Ausgehend von einem Stand von 10.000 Punkten muß eine Flamme zu einem Zeitpunkt gebracht werden. Die Strekke, die dabei zurückgelegt werden muß, ist labyrinthartig verschlungen und birgt auch sonst noch einige Hindernisse (springende Bälle, Klippen u. ä.), die den Punktestand vermindern. Wichtig ist nur, die Flamme innerhalb der vorgegebenen Zeit und mit einem Punktestand von mindestens 10.000 an den Bestimmungsort zu bringen – denn sonst kommt man in die 'Maschine', in der man die fehlenden Punkte 'abarbeiten' muß.



Die 99 Level von DIZZY WIZARD können von 3 Spielern gleichzeitig gespielt werden. Dann kommt es vor allem auf gute Zusammenarbeit der Mitspieler an, die dann gemeinsam versuchen, die Aufgabe zu lösen. DIZZY WIZARD läuft wahlweise auf einem Monochrom- oder Farbmonitor und kostet 98,– DM. Ein ausführlicher Test folgt in der nächsten Ausgabe.



Ab sofort wird von Tommy Software eine Mailbox in Betrieb genommen, die jedem Anwender kostenlos zur Verfügung steht.

Die Tommy Software-Mailbox ist unter der Telefonnummer

0 69 / 61 40 47

rund um die Uhr erreichbar.

Die Parameter der Mailbox sind:

1200 oder 300 Baud
8 Datenbits
1 Stopbit
keine Parität

Neue User müssen vor dem ersten Zugang zur Box einen entsprechenden Antrag stellen (sog. Account.)

Tommy Software
Mainzer Landstraße 14
6000 Frankfurt/M 1
Tel.: 0 69 7 / 73 69 17



Utility-Paket von Michtron

Ein Software-Paket mit über zwanzig unverzichtbaren Utilities rund um den ATARI ST wird von der in England ansässigen Firma Michtron angeboten. Das Produkt, das im Exklusiv-Vertrieb der Firma Knupe ist, wird ab Juli für DM 79,50 zu erhalten sein. Das Produkt wird mit einem umfangreichen deutschen Handbuch geliefert. Hier ein kurzer Überblick über die Leistungsmerkmale dieses Programmpakets:

- Setzen der Systemuhr ohne zusätzliche Hardware
- Autostart von GEM-Programmen
- Binäres Vergleichen von Dateien
- AUTO-Ordner von der Harddisk starten

und viele weitere Features.

Ebenfalls von Michtron und im Vertrieb der Firma Knupe ist ein Sound Sampler mit dem Namen **ST-Replay**. Das Modul wird in den Erweiterungsschacht gesteckt. Über einen Eingang können beliebige Geräusche wie Musik oder Sprache digitalisiert und abgespeichert werden. Die so gewonnenen Sounds können auch in selbst geschriebenen Programmen benutzt werden. Das Abspielen der Geräusche ist auch ohne das Hardwaremodul möglich. Der ST-Replay kostet 298,– DM.

G. Knupe GmbH & CoKG
Postfach 354
4600 Dortmund 1
Tel.: 02 31 / 52 75 31-32

Eine Update-Version zum Lattice C-Compiler

Eine verbesserte Version des C-Compilers von Metacomco (Lattice C) ist ab sofort erhältlich. Die Version 3.04 des Lattice C bietet viele sinnvolle Erweiterungen. Sie umfaßt zum Beispiel einen integrierten schnellen Linker, Unterstützung der Funktionstypen void und Typprüfung für Argumente. Über 100 neue Funktionen wurden neu in die Bibliothek aufgenommen, viele davon wurden in Assembler umgesetzt. Dadurch wurden die Pointer- und Integerroutinen erheblich schneller. Für Geschwindigkeitszuwachs sorgen auch die völlig neuen Floating-Point-Routinen. Der Mathematik-Coprozessor Motorola 68881 wird jetzt ebenfalls unterstützt.

Der neue Bildschirmeditor, der in die Version 3.04 integriert ist, arbeitet völlig unter GEM und erlaubt das Arbeiten mit mehreren Fenstern. Auch ein Resorce-Construction-Editor wird mitgeliefert. Mit diesem mächtigen Werkzeug kann der Anwender seine eigenen Icons, Menüs, Dialogboxen und Alarmboxen erzeugen. Bei dem Resource-Editor handelt es sich um das RCS der Firma Kuma.

Die neue Version 3.04 wird zusammen mit einem neu bearbeiteten Handbuch, das viele sinnvolle Beispiele enthält, ausgeliefert. Das Update auf die Version 3.04 kostet für registrierte Anwender 145,– DM.

G. Knupe GmbH & Co KG
Postfach 3 54
4600 Dortmund 1
Tel.: 02 31 / 52 75 31-32

Kein Handbuch für GFA-Starter

Verwirrung stiftete die GFA-Utility STARTER. Einige Käufer vermissen eine Bedienungsanleitung zu diesem Programm. Tatsächlich wird GFA-STARTER ohne Handbuch ausgeliefert.

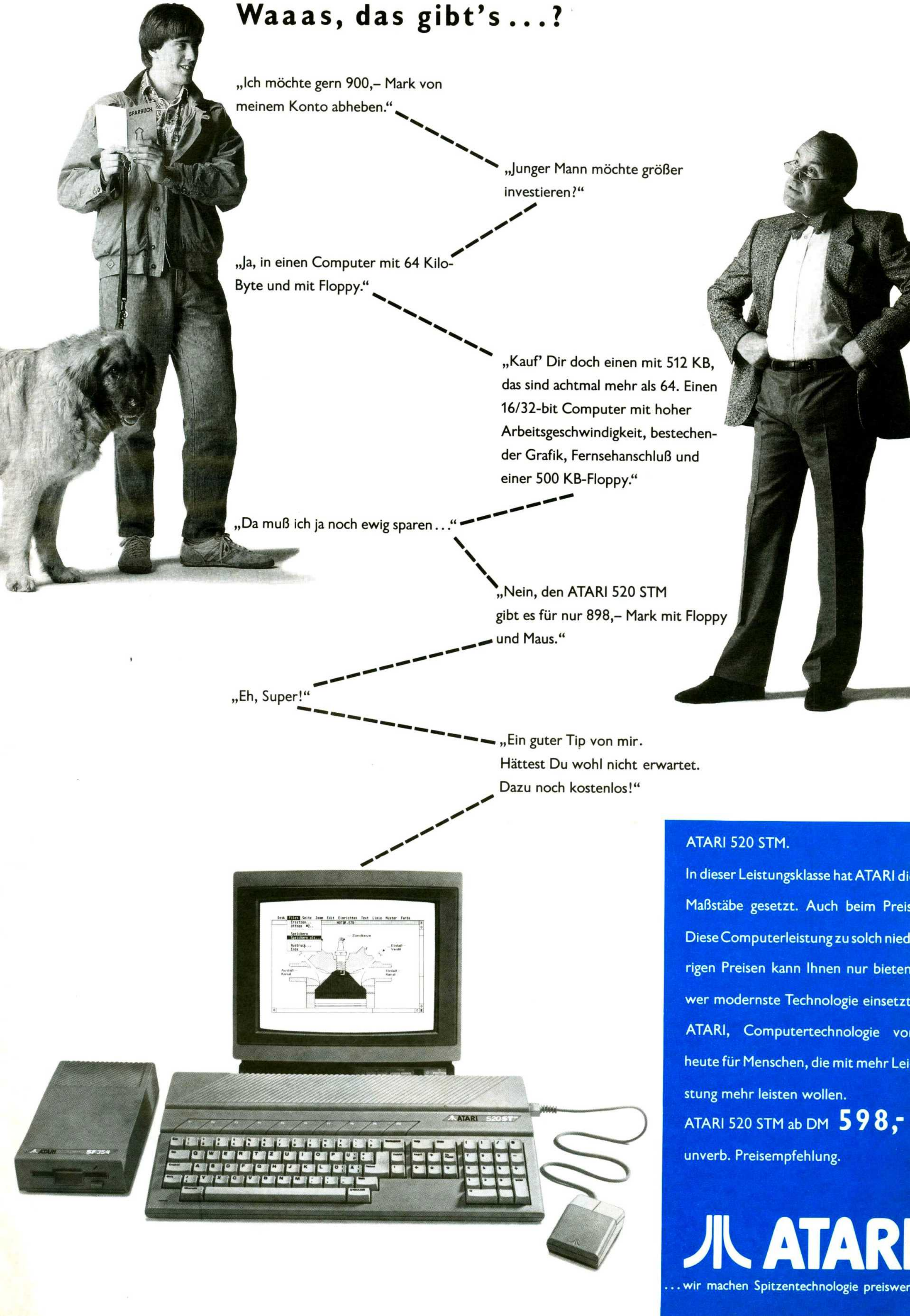
Der Grund laut Hersteller: GFA-STARTER ist ohne ausführliche Anleitung sofort einsetzbar. Die für die Erstanwendung evtl. benötigten Informationen stehen in dem File READ.ME auf der Diskette. Der Anwender kann sich diesen Text auf dem Bildschirm ansehen oder auf einem Drucker ausgeben lassen.

Ferner wurde von GFA Systemtechnik angekündigt, daß Ende Mai das Programm GFA-DRAFTplus erscheinen wird. GFA-DRAFTplus ist kein Update von GFA-DRAFT; beide Programme werden erhältlich sein. Der Verkaufspreis beträgt 349,– DM.

GFA-Systemtechnik GmbH
Postfach 19 02 63
4000 Düsseldorf 11
Tel.: 02 11 / 5 80 11

Anwender-Gemeinschaft 68000er Systeme

Am Samstag, dem 9. Mai 1987 fand in der Gastätte „Salvatorkeller" in München im Rahme der „5. Münchener Elektronik Börse" die „2. Münchener Hannover Messe Nachlese" statt. Die Veranstaltung stellte eine Mischform aus Messe und Clubtreffen dar und wurde von der Anwender Gemein-


Waaas, das gibt's ...?
„Ich möchte gern 900,– Mark von meinem Konto abheben."
SPARBUCH
„Junger Mann möchte größer investieren?"
„Ja, in einen Computer mit 64 Kilo-Byte und mit Floppy."
„Kauf' Dir doch einen mit 512 KB, das sind achtmal mehr als 64. Einen 16/32-bit Computer mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit, bestechender Grafik, Fernsehanschluß und einer 500 KB-Floppy."
„Da muß ich ja noch ewig sparen..."
„Nein, den ATARI 520 STM gibt es für nur 898,– Mark mit Floppy und Maus."
„Eh, Super!"
„Ein guter Tip von mir. Hättest Du wohl nicht erwartet. Dazu noch kostenlos!"
ATARI 520ST
ATARI SF354
ATARI 520 STM.
In dieser Leistungsklasse hat ATARI di
Maßstäbe gesetzt. Auch beim Preis
Diese Computerleistung zu solch nied
rigen Preisen kann Ihnen nur bieten
wer modernste Technologie einsetzt
ATARI, Computertechnologie vo
heute für Menschen, die mit mehr Lei
stung mehr leisten wollen.
ATARI 520 STM ab DM 598,-
unverb. Preisempfehlung.
ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswer

schaft 68000er Systeme e. V. (AGS e. V.) mit Sitz in München veranstaltet.

Über 1000 Besucher ließen sich die Ausstellung, mit den Möglichkeiten, Kontakte zu knüpfen und Informationen zu beschaffen, nicht entgehen. Die angekündigte Verlosung fand diesmal mit 35 Preisen im Wert von über 3000 DM statt.

Die AGS, die die Durchführung dieser „2. Hannover Messe Nachlese" übernahm, war mit 10 Komplettsystemen, die während der gesamten Messezeit durch AGS-Mitglieder betreut wurden, sehr stark vertreten. Auch der ACM e. V., ebenfalls ein großer Münchner Computerverein, war auf der Veranstaltung vertreten.

Zur Systems, die im Herbst in München stattfindet, plant die AGS eine Veranstaltung, zu der Vertreter von ATARI, COMMODORE, APPLE etc. eingeladen werden sollen.



Anwender Gemeinschaft 68000er Systeme e. V.
Ungerestr. 19
8000 München 40

ARKEY/ARCON Neueste Version

Ab Juni 87 wird die neuste Programmversion von ARKEY/ARCON (Version 1.30) für den Markt freigegeben. Sie beinhalten neben vielen anderen Features die langerwartete Möglichkeit, versteckte Kanten (Hidden Lines) automatisch zu berechnen bzw. zu löschen.

DATEX Digital Service GmbH
Rosental 1-3
3352 Einbeck 1
Tel.: 0 55 61 / 20 97

Rainbow Arts presents......
Down at the Trolls and Bad Cat

Zwei neue Spiele für den ATARI ST wurden von Rainbow Arts angekündigt. Das erste Spiel „Down at the Trolls" handelt von dem legendären Kampf zwischen Elfen und Trollen. Der Held muß durch finstere Grotten wandern und sich gegen Trolle und deren hinterlistige Fallen behaupten, ohne „militant" zu werden. In 200 Höhlen muß er den Schatz der Elfen, der von den Trollen vor Zeitaltern geraubt wurde, aus gierigen Händen retten.

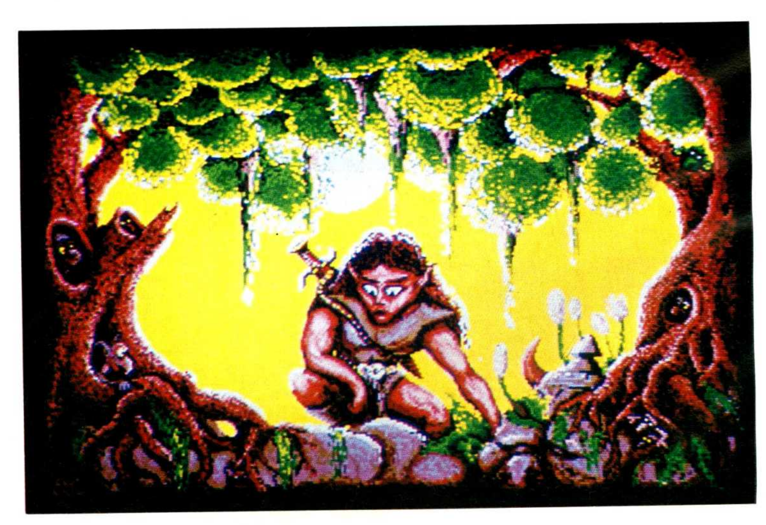
Ihn erwarten jedoch morsche Leitern, Steinschläge, tückische Fallen, Feuerbälle und andere Dinge des Bösen, die es zu meistern gilt. Doch ein schwer auffindbarer Magier kann sich als wichtiger Bundesgenosse erweisen. Mit einem komfortablen Editor, der zum Lieferumfang gehört, kann man neue Grotten erschaffen und abspeichern.

Das zweite Spiel handelt von den Abenteuern einer typischen Großstadtkatze. Hier einige Features dieses Spiels:

- Im Stadtpark ist ein umfangreicher Geschicklichkeitsparcours zu absolvieren.
- Die Katze muß das unterirdische Kanalsystem trotz vieler Abwässer, Krokodile, streunender Hunde und diverser gutgenährter Ratten überwinden.
- In der stadtbekannten Absteige liefert sich die Katze mit einer ebenso agressiven wie geschickten Bulldogge ein spannendes Duell. Es geht um Kugeln und Bier.
- Nur durch sehr geschicktes Vorgehen kann man im Stadion einer kalten Dusche entgehen.

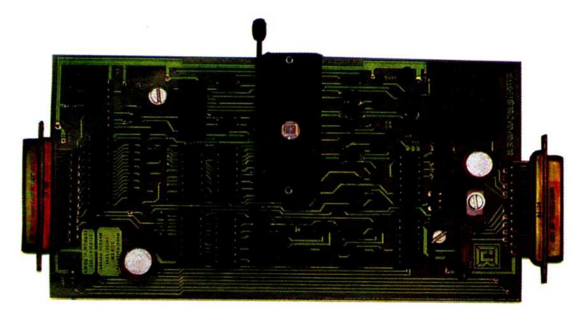
Preise waren bei Redaktionsschluß noch nicht bekannt.

RAINBOW ARTS Software GmbH
Münsterstr. 27
4830 Gütersloh 1
Tel.: 0 52 41 / 1 68 88



Aus der Hardwareküche der



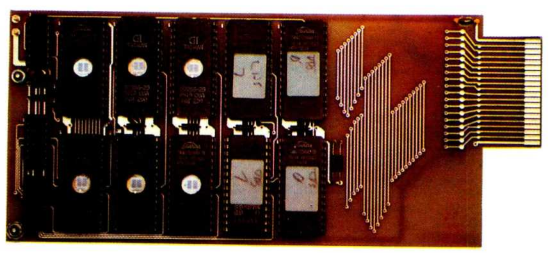


Der Easyprommer

Ein universelles Programmiergerät für den ATARI ST, das nicht nur alle gängigen EPROMs der 27...-Serie brennt, sondern auch die modernen EEPROMs lesen und programmieren kann. Die sehr komfortable Software, natürlich voll GEM unterstützt, erlaubt alle nur denkbaren Manipulationen. Mit dem integrierten HEX/ASCII-Monitor lassen sich Änderungen der Daten blitzschnell realisieren. Der auf der Platine befindliche Druckertreiber erlaubt das problemlose Drucken der Daten. Zwei Zusatzprogramme ermöglichen das Brennen **jeder** nicht kopiergeschützten Software direkt von Diskette einschließlich Accessories und Autostart-Programmen. Der Easyprommer wird an den Druckerport angeschlossen und samt Diskette und Handbuch geliefert.

Die 576 KByte Easybank

Diese 'gebankte' EPROM-Karte erlaubt es den ROM-Speicher des ATARI ST um über **570 Kilobyte** zu erweitern. Damit haben Sie die Möglichkeit ganze Programmpakete sofort nach dem Einschalten des Rechners parat zu haben. Selbst das Booten von Autostart-Programmen und Accessories ist möglich. Auf der Easybank finden bis zu acht EPROMs des Typs 27512 oder 27256 Platz, wobei die Steuersoftware automatisch in zwei weitere EPROMs des Typs 27256 mitgebrannt wird. Die Platine wird mit vergoldeten Anschlüssen samt Diskette, die die Software zum erzeugen der EPROM-Files enthält, sowie ausführlicher Bedienungsanleitung geliefert.



Die 128 KByte EPROM-Karte

Diese 'normale' EPROM-Karte kann bis zu vier EPROMs des Typs 27256 oder 27128 oder 2764 aufnehmen. Sie eignet sich somit für kleinere Programme.

Verlängerungskabel zum Easyprommer

Mit diesem Kabel kann der Easyprommer auch neben dem Rechner betrieben werden. Dieses Kabel ist notwendig, wenn der Easyprommer im Gehäuse geliefert wird.

Neue Softwareversion zum Easyprommer!

Ab sofort wird der Easyprommer mit der neuen Software V.2.2 ausgeliefert. Neben kleineren Verbesserungen ist vor allem das neue Megabit EPROM **27011** implementiert worden. Ferner werden Fehlermeldungen beim Programmieren, Vergleichen ect. jetzt mit der fehlerhaften Adresse ausgegeeben. Kunden, die eine ältere Version besitzen, erhalten bei Einsendung der Original-Diskette und eiens frankierten Rückumschlages sowie eines Kostenbeitrages von DM 10,– die neue Version V.2.2.

Hiermit bestelle ich:

- ☐ Easyprommer (Fertiggerät) für DM 349,–
- ☐ Easyprommer (Bausatz) für DM 298,–
- ☐ 576 KByte EPROM-Karte (fertig bestückt o. EPROMs) für DM 148,–
- ☐ 128 KByte EPROM-Karte (fertig bestückt o. EPROMs) für DM 58,–
- ☐ Verlängerungskabel für Easyprommer für DM 39,90

Versandkosten: Inland DM 7,50 Ausland DM 10,– ☐ Vorauskasse
Auslandsbestellungen **nur** gegen Vorauskasse ☐ Nachnahme

Name: ______________ Vorname: ______________

Straße: ______________ Ort: ______________

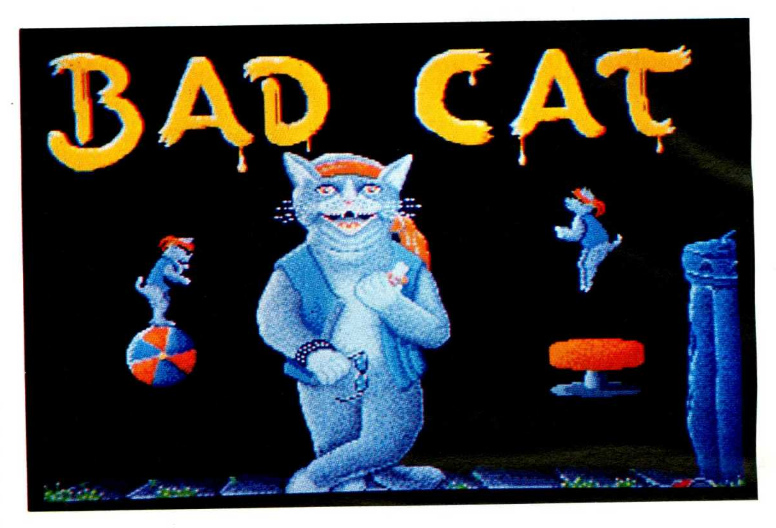
Unterschrift: ______________

Bezugsquelle: ST Computer Redaktion
Industriestr. 26
D-6236 Eschborn
Tel. 06196/481811

Neue Version von C'Task Royal

Megasoft hat eine neue Version von C'Task Royal auf den Markt gebracht. Der Multitasking-Kernel wird nun nicht mehr zum Anwenderprogramm dazugelinkt, sondern (wie beim RTX-Multitasking) einmal im Speicher installiert und steht dann ständig zur Verfügung. Der Aufruf der neuen Befehle erfolgt über zusätzliche GEMDOS-Funktionen ($60 bis $77). Dadurch ist die Kompabilität zu den meisten Compilern gewährleistet.

Dem Programmierer stehen Funktionen zur Prozeßsteuerung und zur Interprozeßkommunikation zur Verfügung. Durch einen Signalmechanismus, der bis zu 32 verschiedene Signale verarbeitet, können laut Hersteller auch Echtzeitanwendungen mit C'Task Royal realisiert werden. Leider ist im Handbuch die Taskwechselfrequenz nicht angegeben.



Die Anzahl der laufenden Prozesse wird nur durch die Speicherkapazität des Rechners begrenzt. Gleichzeitig können mehrere TOS-Programme und ein GEM-Programm ablaufen. Die Zeitzuteilung der einzelnen Prozesse ist variabel, es gibt jedoch keine Prioritäten.

Wie auch bei der älteren Version wird das **'Archive Utility C'Lib Royal'** mitgeliefert. Dieses Tool zum Erstellen und Ändern von Objektbibliotheken ist vollständig in GEM eingebunden und ersetzt das AR68-Programm von Digital Research.

Zum Lieferumfang gehört auch ein Programm, mit dem parallel zum Desktop andere Programme abgearbeitet werden können. Damit ist es z. B. möglich, einen C-Compiler parallel zum Editor im Hintergrund ablaufen zu lassen. Der Quellcode zu diesem Programm wird ebenfalls mitgeliefert.

Alfred Steinecker – MEGASOFT
Gutenbergstraße 2-4
6730 Neustadt 1
Tel.: 0 63 21 / 76 81

NEC-EMU
Epson FX/JX-80 Emulator für NEC Pinwriter Serie

Bis heute war das Druckergebnis der 24-Nadel-Drucker von NEC erheblich eingeschränkt, wenn 24-Nadel-Drucker-Treiber fehlten oder Software-Programme eingesetzt wurden, die nur 9 statt 24 Nadeln ansteuern konnten. Grafiken wurden nicht in der richtigen Proportion (aus Kreisen wurden Ellipsen) und Dichte dargestellt. Die Qualität dieser Ausdrucke lag deutlich unter der von 9-Nadel-Druckern.

Durch einen speicherresidenten Emulator können jetzt alle Software-Pakete, die eigentlich nur Epson FX- oder JX-Drucker ansteuern, auch bei den NEC-Pinwritern voll genutzt werden. Diesen Emulator stellt die NEC Deutschland GmbH ihren Kunden ab sofort als Public-Domain-Programm zur Verfügung.

Das speicherresidente Tool, das bei NEC Deutschland jetzt Weltpremiere hat, vollzieht die proportionsgerechte Umwandlung völlig automatisch.

NEC Deutschland GmbH
Klausenburger Straße 4
8000 München 80
Tel.: 0 89 / 9 30 06-0

medSTat – Medizinische Statistikauswertung

Die Firma INTERFACE in Gießen bietet jetzt ein einzigartiges ST-Programm an, mit dem alle medizinischen Standard-Statistikauswertungen erledigt werden sollen. MedSTat kann zum Beispiel Regressionen, Signifikanztest, Cut-Off-Auswertungen und Perzentilverteilungen (demnächst auch ROC-Analysen) berechnen. Die ausgegebenen Grafiken und Tabellen (Drucker oder Bildschirm) können über Snapshot in 1st_ Word Plus übernommen werden. Das Programm ist vollständig mausgesteuert und wird in Kürze durch Patientenverlaufskontrollen und -stammdatenverwaltung ergänzt. Mit einem ausführlichen Handbuch kostet es 198,– DM.

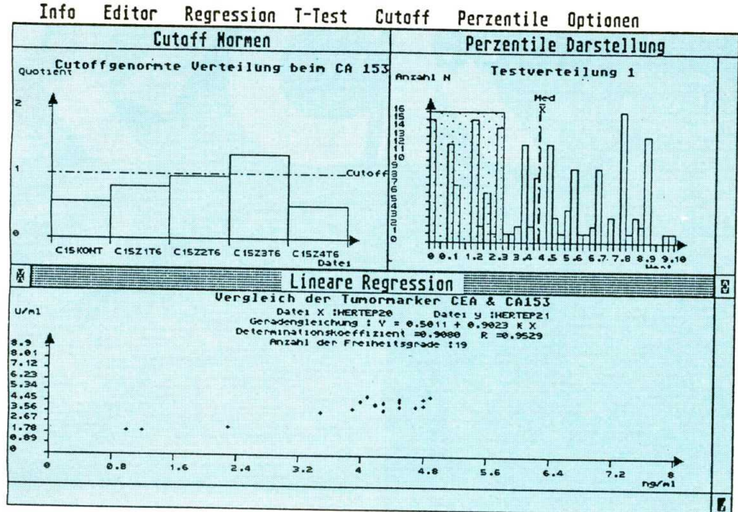
INTERFACE
Asterweg 10
6300 Gießen
Tel.: 06 41 / 3 91 53

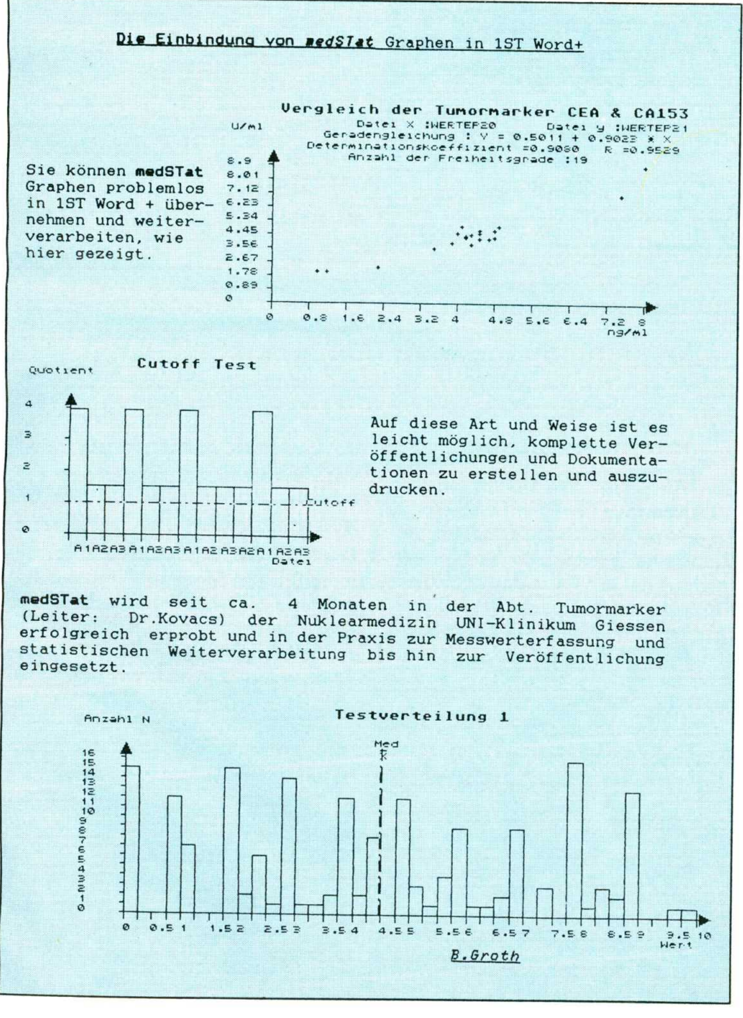
Die Einbindung von *medSTat* Graphen in 1ST Word+

Sie können **medSTat** Graphen problemlos in 1ST Word+ übernehmen und weiterverarbeiten, wie hier gezeigt.

Auf diese Art und Weise ist es leicht möglich, komplette Veröffentlichungen und Dokumentationen zu erstellen und auszudrucken.

medSTat wird seit ca. 4 Monaten in der Abt. Tumormarker (Leiter: Dr. Kovacs) der Nuklearmedizin UNI-Klinikum Gießen erfolgreich erprobt und in der Praxis zur Messwerterfassung und statistischen Weiterverarbeitung bis hin zur Veröffentlichung eingesetzt.





Die Einbindung von medSTat Graphen in 1ST Word+

Sie können **medSTat** Graphen problemlos in 1ST Word + übernehmen und weiterverarbeiten, wie hier gezeigt.

Auf diese Art und Weise ist es leicht möglich, komplette Veröffentlichungen und Dokumentationen zu erstellen und auszudrucken.

medSTat wird seit ca. 4 Monaten in der Abt. Tumormarker (Leiter: Dr.Kovacs) der Nuklearmedizin UNI-Klinikum Giessen erfolgreich erprobt und in der Praxis zur Messwerterfassung und statistischen Weiterverarbeitung bis hin zur Veröffentlichung eingesetzt.

B.Groth

Eine Sprachausgabe für den ST



Schon immer versuchte der Mensch, seine eigenen Fähigkeiten mechanisch zu reproduzieren. Schon vor Jahrhunderten wurden „Roboter" gebaut, die das motorische Verhalten des Menschen imitieren sollten. In der Literatur entstanden viele phantastische Geschichten. Die Phantasterei von Schriftstellern der letzten Jahrhunderte wird heute immer mehr zur Realität. Der „ideale Prometheus", den die englische Autorin von „Frankenstein", Mary Schelly, beschrieben hat, ist zwar noch nicht erschaffen. Der Wettlauf dorthin hat jedoch schon lange angefangen.

Die Reproduktion der menschlichen Stimme gehört ohne Zweifel zum Versuch, ein Stück Menschheit nachzuahmen. Der Einsatz immer leistungsfähiger Computer hat diese Problematik enorm vereinfacht. Für die ST-Serie von ATARI bietet nun die Firma Schlegel Datentechnik ein Sprachausgabemodul an, das die Erzeugung von Klängen ermöglicht.

Die Einheit besteht aus einem Modul, einem Lautsprecher und einem kleinen Netztrafo. In dem Modul sind der Sprachchip und ein NF-Verstärker untergebracht. Die Stromversorgung wird durch den mitgelieferten Trafo erzeugt.

Der Anschluß des Moduls an den ATARI erfolgt über den Druckerport. Zu diesem Zweck wird eigens ein Anschlußkabel geliefert. Da der Druckeranschluß auf der Karte durchgeschleift wurde, ist der zusätzliche Betrieb eines Druckers problemlos. Mit einem Schalter, der an der Vorderseite untergebracht ist, kann man zwischen Drucker- und Sprachausgabe wählen. Zwei Drehknöpfe an der Oberseite dienen zur Regulierung von Lautstärke und Geschwindigkeit der Wiedergabe.

Ohne Software läuft nichts

Der Hardwareteil wird durch eine auf Diskette mitgelieferte Software angesteuert. Zwei Möglichkeiten stehen dem Anwender zur Verfügung, um Klänge zu erzeugen. Die Treibersoftware läßt sich aus einem GFA-Programm installieren oder wie ein Sprachtreiber für 1st Word verwenden. Im letzteren Fall wird der Text gesprochen statt ausgedruckt. Die Treibersoftware war bis Redaktionsschluß noch nicht optimiert, die Qualität der synthetischen Stimme dementsprechend schlecht. Laut Hersteller wird noch an einer qualitativen Verbesserung der Software gearbeitet. Der in das Sprachmodul eingebaute Sprachprozessor läßt sich aber softwaremäßig noch wesentlich effektiver ansteuern. Zu diesem Zweck ist eine Liste mit phonetischen Lauten mit dem dazugehörigen Code beigelegt. Der fleißige Anwender wird in dieser Liste mit Sicherheit eine große Hilfe zur Klangoptimierung finden.

Was nun....?

Man kann darüber streiten, ob solche Erweiterungen einen ernsthaften Einsatzbereich haben oder nur eine Spielerei sind. Wenn man eine digitalisierte Stimme zur alltäglichen Begrüßung nach dem Einschalten des Rechners benutzt, all das ist wohl nichts anderes als eine alberne Spielerei. Anders sieht die Sache aus, wenn man ein solches Gerät als Verbindungsglied zur Außenwelt bei Behinderten einsetzt oder zum Beispiel als Bestandteil eines Sprachlabors.

Das ST VOICE (so heißt das Sprachmodul) ist im Moment durch die mitgelieferte Software noch nicht in der Lage, anspruchsvolle Anwendungen zu bewältigen. Das soll sich in Zukunft ändern. Ein anderes Problem ist, daß die Wiedergabe über einen externen Lautsprecher erfolgt; dadurch ist man immer an die zusätzliche Hardware gebunden.

Es bleibt also abzuwarten, daß der Softwaretreiber von ST VOICE verbessert wird. Dann könnte dieses an sich sehr gelungene Gerät eine ernsthafte Anwendung finden.

Schlegel Datentechnik
Schwarzachstraße 3
7940 Riedligen
Tel.: 07371/2317



Im übertragenen Sinne...

Besonders in Bereichen der höheren Schulen haben sich Taschenrechner durchgesetzt, die mehr können als nur Rechnen. Viele dieser Rechner zeichnen sich auch durch eine Programmierbarkeit aus, die sich durch die Implementierung der einfachen und verbreiteten Programmiersprache BASIC immer größerer Beliebtheit erfreut. Leider haben diese Taschenrechner, was die Programmierung betrifft, zwei große Nachteile: Erstens verliert man durch die geringe Anzahl der gleichzeitig zu lesenden Zeilen – meist eins bis zwei – sehr leicht die Übersicht und weiß oftmals nicht, wieviele und welche Programme sich im Rechner befinden, und zweitens ist die Art des Abspeicherns nur durch ein Kassettenrekorderinterface gegeben, und es dürfte sich herumgesprochen haben, daß Kassetten nicht gerade das sicherste Speichermedium sind.

Wenn nun der Besitzer dieses Taschenrechners auch noch im Besitz eines Homecomputers oder eines Personal-Computers wie dem Atari STist, liegt die Idee doch sehr nahe, die Programme des Taschenrechners auf dem 'großen Bruder' abzuspeichern und zu editieren. Erstens hat der große Bruder meist eine angeschlossene Diskettenstation und zweitens einen Bildschirm, der natürlich mehr als zwei Zeilen Text darstellen kann. Diesem Anliegen hat sich nun die Firma YELLOW-COMPUTING angenommen, deren Interface und Software durch die Firma ECPS vertrieben werden. Dieses Programm **TRANSFILE ST** und dazugehörige Interface ermöglichen die Kopplung von SHARP-Taschencomputern der Typen SHARP PC 14xx, PC 126x und PC 13xx mit einem ATARI ST Computer. Damit ist es möglich, Programme und Daten eines SHARP-Taschenrechners in den Speicher des ATARI-ST-Computers zu übertragen und mit einem komfortablen Editor zu bearbeiten, um sie dann direkt auf Diskette zu speichern. Das Programm erzeugt Standard ASCII-Files, womit eine Softwareverträglichkeit mit allen wichtigen ATARI Hilfsprogrammen gewährleistet ist. Natürlich können die im ATARI befindlichen Daten auch wieder in den SHARP zurückgeladen werden. Dabei erfolgt die Datenübertragung über die Centronics-Druckerschnittstelle, wobei der Drucker an das Interface angeschlossen und damit durchgeschleift werden kann. Das Interface, das etwa die doppelte Größe einer Streichholzsschachtel hat, wird direkt in die Schnittstelle des Taschenrechners gesteckt und mit einem Kabel zum ATARI verbunden. Die Übertragung der Daten geschieht vom Taschenrechner aus sehr unproblematisch mit den Befehlen 'CLOAD' und 'CSAVE' oder 'PRINT#'. Selbst Speicherbereiche können durch den Befehl 'CSAVE M' übertragen werden.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Benutzung des Interfaces äußerst unproblematisch vonstatten geht und keinerlei Probleme aufwirft. Die für die Datenübertragung nötige, unter GEM geschriebene Software ist benutzerfreundlich und sehr gut zu handhaben. Da ein Anzeigen der übertragenen Daten – ein eingebauter Editor ist für ein Update schon angekündigt – auf dem ATARI ST direkt möglich ist, kann man sofort erkennen, ob die Daten vom SHARP richtig angekommen sind. Ein Vorteil, riesiger Vorteil gegenüber dem gewohnten Abspeichern auf Kassette! Ein zweiter Vorteil, mitbegründet in der Tatsache, daß man einen größeren Überblick über den Inhalt des Taschenrechners gewinnt, ist, daß man sich die momentan benötigten Programme auf dem ATARI zusammenstellen und dann in den SHARP laden kann.

Resümee: Sofern man einen SHARP PC Taschenrechner und einen ATARI ST (für Rechner wie IBM PC, C64 und Schneider CPC ist das Interface mitsamt Software auch lieferbar) besitzt und sich überlegt, ein Kassetteninterface zu kaufen, sollte man abwägen, ob man nicht ein paar Mark mehr ausgibt, um sich dieses Computerinterface zuzulegen. Das Preis-Leistungsverhältnis ist als wirklich gut zu bezeichnen und man kann dieses Interface, zumal es in keinster Weise zu beanstanden ist, nur empfehlen.

Bezugsquelle:

TRANSFILE ST
Preis 99,– DM

ECPS Rainer Kratzer
Zur Ziegelhütte 6
6992 Adelsheim-Leibenstadt
Tel.: 06291/7731

ST-Ecke

Ein neuer Dialog-Handler

Wem ist es beim Programmieren von Dialogboxen noch nicht so ergangen, daß er beim Konstruieren einer Dialogbox einfach kein Ausgangsobjekt eingebaut hat? Mit dem Erfolg, daß ein Verlassen desselben nach Aufruf der Funktion form_do() nicht mehr möglich war? Oder ist es nicht ärgerlich, daß das Fortbewegen von Textfeld zu Textfeld mit den Cursor-Tasten und nicht mit der Return-Taste vollzogen werden muß? Diesen beiden ‚Ärgernissen' wollen wir uns diesen Monat annehmen. Noch dazu werden wir die Bindings für zwei zusätzliche, bisher kaum beachtete Routinen, form_button und form_keybd, im AES liefern!

Willkommen zu unserer fünften ST-Ecke in der Juli-August-Ausgabe der ST-Computer. Da bis September eine lange Zeit bis zur nächsten ST-Ecke vergehen muß, habe ich mir ein ganz besonderes Bonbon ausgedacht. Es kamen viele Anfragen bezüglich der objc_edit-Routine, mit dem verzweifelten Aufschrei, daß mehr Abstürze als Erfolge zu vermelden waren, was, wie Sie später sehen werden, als verständlich anzusehen ist. Sie werden außerdem in dieser ST-Ecke erfahren, wie Sie ganz einfach Ihre eigene form_do()-Routine schreiben können. Sie sehen, diesen Monat wollen wir hauptsächlich die Fortgeschrittenen unter Ihnen ansprechen, wobei natürlich auch die Anfänger herzlich zu unserem Streifzug durch das AES eingeladen sind.

Ein Fehler bei Objc_edit()

Fangen wir also mit der Beschreibung der objc_edit Routine an: Und genau dies ist der Punkt, warum die meisten unter Ihnen gescheitert sind, denn zwischen der Beschreibung der objc_edit-Routine in der weitverbreiteten Literatur, die sich auf die Digital-Research-Dokumentation stützt, und des Bindings besteht ein Unterschied!!! Das bedeutet, daß die Übergabe der Parameter im Digital-Research-C-Compiler unterschiedlich zur angegebenen Dokumentation gemacht worden ist. Da sich die meisten Softwarefirmen aber

```
#include <obdefs.h>      /* Deklaration der Konstanten und Strukturen */
#include <osbind.h>      /* Betriebssystemroutinen */
#include <gemdefs.h>     /* GEM-Definitionen */
#include <define.h>      /* Definitionen wie z.B. TRUE. */
#include "beispiel.h"    /* Einbinden der vom RCS definierten Namen */

main()
{
   int exit_obj;
   long tree;              /* enthält Adresse des Baumes */

   appl_init();            /* Application anmelden */

   /* Resource-Datei laden und falls ein Fehler passiert ist, so
      muß die Applikation abgemeldet werden und dann das Programm
      verlassen werden */

   if (!rsrc_load("beispiel.rsc"))    /* Datei laden. Fehler ? */
   {                                  /* Ja! Meldung ausgeben */
      form_alert(1,"[1][Beim Laden der RSC-Datei|ist ein Fehler aufgetreten.][ Abbruch ]");
      appl_exit();                    /* Applikation abmelden */
      return;                         /* Abbruch */
   }

   rsrc_gaddr(0,0,&tree);       /* Adresse des Baumes Beispiel */

   box_draw(tree,320,200,30,30);      /* Box auf dem Bildschirm zeichnen */
   exit_obj=do_form(tree,EDIT1);      /* Dialogbox abarbeiten, 1. Editfeld */
   undo_objc(tree,exit_obj,SELECTED);/* Ausgangsobjekt deselektieren */
   box_undraw(tree,320,200,30,30);    /* Box wieder schließen */

   appl_exit();                       /* Applikation abmelden */
}

box_draw(tree,x,y,w,h)
int x, y, w, h;
long tree;
{
     int xdial,ydial,wdial,hdial;

     form_center ( tree, &xdial, &ydial, &wdial, &hdial );
     form_dial ( 0, x, y, w, h, xdial, ydial, wdial, hdial );
     form_dial ( 1, x, y, w, h, xdial, ydial, wdial, hdial );
     objc_draw ( tree, 0, 8, xdial, ydial, wdial, hdial );
}

box_undraw(tree,x,y,w,h)
int x, y, w, h;
long tree;
{
     int xdial,ydial,wdial,hdial;

     form_center ( tree, &xdial, &ydial, &wdial, &hdial );
     form_dial ( 2, x, y, w, h, xdial, ydial, wdial, hdial );
     form_dial ( 3, x, y, w, h, xdial, ydial, wdial, hdial );
}

undo_objc(tree,which,bit)
long tree;
int which,bit;
{
  OBJECT *zeiger;


   zeiger = (OBJECT*) (tree+ which*sizeof(OBJECT));
   zeiger->ob_state &= ~bit;
}

do_objc(tree,which,bit)
long tree;
int which,bit;
{
  OBJECT *zeiger;

   zeiger = (OBJECT*) (tree+ which*sizeof(OBJECT));
   zeiger->ob_state |= bit;
}


/*
   Diese Definition wandelt den GEM-DRI in den ATARI-GEM Befehl um
*/

#define Objc_edit(a,b,c,d,e,f)  objc_edit(a,b,c,f,e)
/*        ^^^ DRI-Angabe             ^^^ Atari-Binding */

/*
   Definitionen für form_keybd, form_button und do_form
   Sie sollten in die Datei gembind.h eingebunden werden.
*/
#define FMD_FORWARD 1        /* vorwärts suchen */
#define FMD_BACKWARD 2       /* rückwärts suchen */
#define FMD_DEFLT 0          /* nach DEFAULT-Objekten suchen */

#define FM_FORM addr_in[0]       /* Übergabeparameter für Binding */
#define FM_OBJ int_in[0]
```

(Fortsetzung auf S. 21)

an dieses Binding und nicht an die Dokumentation an sich gehalten haben, hat sich dieser Fehler leider auch in andere Softwarepakete eingeschlichen. Schauen wir uns also an, wie die Original-Parameterübergabe abläuft:

Wichtig bei dieser Funktion ist nicht, daß das Objekt auch wirklich editierbar ist — dies ist nur für form_do() ein Hilfsmittel —, sondern, daß die Objekte von der Objektart G_TEXT oder G_BOXTEXT sind.

Achtung! Kein Atari-Format:

objc_edit(ob_edtree, ob_edobject, ob_edchar, ob_edidx,
          ob_edkind, & ob_ednewidx)

objc_edit, so, wie es als Binding in den meisten Compilern und Interpretern vorliegt:

objc_edit(ob_edtree, ob_edobject, ob_edchar, &obednewidx,
          ob_edkind)

Wie man sieht, wurde beim Binding im Atari sogar der vierte Parameter vollständig weggelassen, was dafür spricht, daß er gar nicht benötigt wird. Ärgerlich ist natürlich, daß Parameter vertauscht wurden, die Adressen enthalten, womit in der Regel ein Systemabsturz ‚vorprogrammiert' ist.

Um mit beiden Parameterformaten arbeiten zu können — wir wollen die Programme so schreiben, daß sie übertragen sind — habe ich eine Definition verwendet, die folgendermaßen aussieht:

#define Objc_edit (a,b,c,d,e,f)
objc_edit(a,b,c,f,e)

Dieses Makro ermöglicht es dem Programmierer, sowohl die dokumentierte Form — großgeschriebener Befehl — als auch die tatsächlich im Binding enthaltene Form — kleingeschriebener Befehl — zu verwenden. Sie werden in dem folgenden Listing erkenne, daß ich die in der Dokumentation angegebene Form verwenden werde, damit eine bessere Les- und Übertragbarkeit gegeben ist.

(Fortsetzung von S. 20)

```
#define FM_CLKS int_in[1]
#define FM_INXTOB int_in[2]
#define FM_ICHAR int_in[1]
#define FM_ONXTOB int_out[1]
#define FM_OCHAR int_out[2]

#define FORM_KEYBD 55        /* Funktionsnummer der AES-Routine */
#define FORM_BUTTON 56       /* Funktionsnummer der AES-Routine */

#define RET_CODE int_out[0] /* Rückgabe der Funktion */

extern long addr_in[];       /* Binding-Variablen */
extern int int_in[], int_out[];

/*
   Die folgenden Definitionen sollten am besten in die
   AES - Library ihres Compilers eingebunden werden.
   Die folgenden Bindings sind für MEGAMAX-C. Der Unterschied zum
   Beispiel zu DRI liegt darin, daß MEGAMAX intern schon die Feld-
   Variablen für GEM definiert. Dies geschieht allerdings unter
   anderen Namen als in bei Digital Research dokumentiert, so daß aus
   intin[] bei MEGAMAX int_in[] usw. wird.
*/
/*
   Einbindung des neuen Befehls FORM_KEYBD
*/
int form_keybd(form, obj, nxt_obj, thechar, pnxt_obj, pchar)
long             form;          /* Baumadresse */
int             obj;            /* zu editierendes Objekt */
int             nxt_obj;        /* nächstes Editfeld */
int             thechar;        /* Buchstabe in GEM-Code (SCANcode/Ascii */
int             *pnxt_obj;      /* nächstes Objekt als Rückgabe */
int             *pchar;         /* Buchstabe zurück, wenn nicht gebraucht
                                   , sonst = 0 */
{
   FM_FORM = form;
   FM_OBJ = obj;
   FM_INXTOB = nxt_obj;
   FM_ICHAR = thechar;
   crys_if( FORM_KEYBD );
   *pnxt_obj = FM_ONXTOB;
   *pchar = FM_OCHAR;
   return( RET_CODE );
}
```

(Fortsetzung auf S. 22)

Nun zur Parametererklärung von Objc_edit:

ob_edtree:	Zu editierender Baum
ob_edobject:	Zu editierendes Textobjekt (editable textfield)
ob_edchar:	einzufügender Buchstame im GEM-Code, der im Low-Byte den ASCII-Code und im High-Byte den Scancode der Tastatur enthält. Dieser GEM-Code wird von evnt_multi geliefert.
ob_newidx:	enthält die neue Position des Cursors innerhalb des Textfeldes.
ob_edkind:	bestimmt das Verhalten der Funktion: Ø: ED_START wird nicht benutzt 1: ED_INIT initialisiert das Editieren des Textfeldes und setzt zum Beispiel den Cursor in dieses Textfeld. Soll ein anderes Textfeld editiert werden, muß mit ED_END dieses Textfeld erst beendet werden. 2: ED_Char sorgt für das Einschieben des Buchstabens in das Textfeld. 3: Schließt das Editieren des Textfeldes und entfernt den Cursor.

Zwei neue AES-Routinen

Kommen wir nun zu den weniger bekannten Routinen form_keybd() und form_button(), die, obwohl kaum erwähnt, im Betriebssystem des Atari ST vorkommen. Zunächst form_keybd: **form_keybd** ist im Prinzip ein Filter, der alle Control-Codes (Steuerzeichen) wie Cursortasten oder die Esc-Taste übernimmt und ihre entsprechenden Funktionen durchführt. War das übergebene Zeichen ein Steuerzeichen, so führt form_keybd die entsprechende Funktion durch und gibt eine Ø zurück. Ist das Zeichen kein Steuerzeichen, wird es nicht herausgefiltert, sondern einfach wieder zurückgegeben — man kann es dann als ganz normales Zeichen in das momentan aktuelle Text feld mit objc_edit einfügen. Besonders wenn man einen eigenen Dialog-Manager schreiben möchte, zeigen sich die Vereinfachungen durch diese Routine.

form_button() übernimmt die aufwendige Arbeit, die beim Anklicken eines Objektes mit der Maus vollzogen werden muß. So ist gerade das Bearbeiten von Radio-Buttons, müßte man es selbst programmieren, sehr aufwendig. Ist nun das angewählte Objekt mit EXIT oder TOUCHEXIT gekennzeichnet, so gibt form_button() dem aufrufenden Programm den Wert FALSE zurück, woran dieses Programm erkennen kann, daß der Benutzer die Dialogboxbearbeitung abbre-

chen möchte. Wird als Anzahl der Mausklicks eine zweite übergeben, so wird das höchste Bit des Objektes gesetzt, das von form_button zurückkommt. Eine Eigenschaft, die übrigens auch von form_do() weitergegeben wird, denn wenn die Dialogbox mit einem Double-Click verlassen wurde, so ist das oberste Bit des zurückgegebenen Objektes gesetzt. Wird auf dieses Bit keinen Wert gelegt, so sollte es besser ausgeblendet werden, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

Nachdem wir nun das Handwerkszeug zum Schreiben einer eigenen Form_do()-Routine haben, noch ein paar Worte zu dem Begriff Binding. Ein Binding (sprich beinding) ist eine Anbindung einer Formulierung eines Hochsprachenbefehls an das Betriebssystem. So werden alle nötigen Parameter eines GEM-Befehls durch das Binding in GEM-eigene Felder (Adressen und Wort-Felder wie zum Beispiel int_in[ ]) geschrieben und dann das AES oder das VDI angesprungen. Anhand des Inhalts der Felder entscheiden dann AES, VDI etc., welche Prozedur intern gemeint worden ist und führen diese dann aus. Da dieses Einschreiben in die Felder auf die Dauer recht aufwendig zu programmieren ist (wer kann sich schon merken, wo welcher Parameter wann eingeschrieben werden muß), legt man sich Bindings (Prozeduren, die die Parameterm in die Felder schreiben und dann in das VDI, AES etc. springen) an. Am besten fügen Sie die für die Bindings benötigten Definitionen in ‚gemdefs.h' ein, während die Bindings am besten in einer Library (Bibliothek) ihren Platz finden würden, um nicht immer mitcompiliert zu werden.

Ein eigener Dialogbox-Manager

Im Prinzip finden Sie in dem abgedruckten Listing eine recht genaue Wiedergabe der Original form_do()-Routine des AES, die allerdings um einige kleine Features erweitert worden ist. Zunächst überlegen wir uns, woran sich diese Routine kümmern soll:

- Wird der Routine kein bestimmtes Textfeld übergeben (zweiter Parameter von form_do = Ø), so muß sie schauen, ob sich ein Textfeld in der Dialogbox befindet und setzt dieses dann als erstes Textfeld ein.
- Wenn der Benutzer einen Buchstaben eingibt, so muß er gegebenenfalls in ein vorhandenes Textfeld eingefügt werden. Bestimmte Steuercodes wie ESC etc. müssen ausgeführt werden.

(Fortsetzung von S. 21)

```
/*
   Einbindung des neuen Befehls FORM_BUTTON
*/
int form_button(form, obj, clks, pnxt_obj)
OBJECT          *form;        /* Baumadresse */
int             obj;          /* Objekt */
int             clks;         /* Anzahl der Mausklicks (für Touchexit) */
int             *pnxt_obj;    /* Rückgabe */
{
   FM_FORM = (long)form;
   FM_OBJ = obj;
   FM_CLKS = clks;
   crys_if( FORM_BUTTON );
   *pnxt_obj = FM_ONXTOB;
   return( RET_CODE );
}
/*
   Diese Funktion sucht das erste EDIT-Feld im Baum, falls
   fm_start_fld gleich 0 ist, sonst springt sie gleich zurück

   Die Parameter sind
      fm_tree      - Adresse des zu durchsuchenden Baumes
      fm_start_fld - Feld bei dem die Suche losgehen soll!?
*/
int fm_inifld(fm_tree,fm_start_fld)
long fm_tree;
int fm_start_fld;
{
   if(fm_start_fld == 0)          /* Nur suchen, wenn keins gegeben */
                                  /* hier beginnt die Suche */
      fm_start_fld = find_obj(fm_tree,0,FMD_FORWARD);
   return(fm_start_fld);          /* Rückgabe des ersten EDIT-Feldes */
}
/*
   Hier ist nun die eigentliche Suchroutine, die nach dem ersten Text-
   feld oder Default-Objekt sucht.

   Die Parameter sind
      fm_tree       - Adresse des zu durchsuchenden Baumes
      fm_start_obj  - das Startobjekt
      fm_witch      - gibt die Suchrichtung an
*/
int find_obj(fm_tree,fm_start_obj,fm_which)
OBJECT *fm_tree;       /* Objektweises durchlaufen */
int fm_start_obj;      /* Startobjekt */
int fm_which;          /* Welches Flag: EDITABLE oder DEFAULT */
{
   int fm_obj;            /* laufende Objektnummer        */
   int fm_flag;           /* Flag nach dem gesucht wird   */
   int fm_theflag;        /* Flag des laufenden Objektes  */
   int fm_inc;            /* legt die Suchrichtung fest   */

   fm_obj = 0;                          /* laufendes Objekt auf 0 setzen */
   fm_flag = EDITABLE;                  /* es wird nach EDITABLE gesucht */
   fm_inc = 1;                          /* Suchrichtung in fm_inc setzen
                                           1 entspricht vorwärts         */
   switch(fm_which)
      {
      case FMD_BACKWARD:
         fm_inc = -1;                   /* -1 addieren, rückwärts        */
      case FMD_FORWARD:
         fm_obj = fm_start_obj + fm_inc; /* addieren */
         break;
      case FMD_DEFLT:
         fm_flag = 2;             /* nach DEFAULT-Flag suchen */
         break;
      }
   while(fm_obj >= 0)                   /* so lange Suchen bis Objekt >=0 */
      {
      fm_theflag = fm_tree[fm_obj].ob_flags; /* Flags von Objekt feststellen */
      if(fm_theflag & fm_flag)          /* und auf EDITABLE überprüfen   */
         return(fm_obj);                /* wenn gefunden -> zurück       */
      if(fm_theflag & LASTOB)           /* falls letztes Objekt ->       */
         fm_obj = -1;                   /* zurück mit nicht gefunden     */
      else
         fm_obj += fm_inc;          /* Zähler Objekt weiter laufen lassen */
      }
   return(fm_start_obj);                /* Rücksprung bei nicht gefunden */
}
/*
   Tontabelle für do_form()
   Kann bei Kenntnis des Dosound-Formats beliebig geändert werden
*/
char fm_sound_dta[] =
   {0,0x34,1,0,2,0,3,0,4,0,5,0,6,0,7,0xfe,
    8,31,9,0,10,0,11,0,12,16,13,9,0xff,0};

/*
   do_form

   Dieser Befehl ist eine fast genaue Kopie des form_do Befehls.
   Wegen dieser Unterschiede wurde eine Namensänderung durchgeführt.
   Er besitzt die gleichen Parameter wie form_do().

   Die Abänderungen, die hier vorgenommen wurden, bestehen darin, daß
   diese Routine auf die Taste UNDO mit dem Verlassen der Box reagiert.
   Außerdem wird mit der Taste RETURN ein Vorangehen in den editierbaren
   Textfeldern bewirkt(!), sofern keine Taste als DEFAULT angemeldet
   wurde.
*/
do_form(fm_tree,fm_start_fld)    /* Neuer Dialog-Handler */
long fm_tree;                    /* Baumstrukturadresse */
int fm_start_fld;                /* Startobjekt: erstes Textfeld */
{
   int fm_edit_obj;              /* momentanes Objekt */
   int fm_next_obj;              /* nächstes Objekt */
   int fm_which;                 /* Rückgabe des evnt_multi */
   int fm_cont;                  /* Flag für Fortlaufen der Schleife */
   int fm_idx;                   /* Index im Editfeld (Position) */
   int fm_mx,fm_my,fm_mb,fm_ks,fm_kr,fm_br; /* Event-Variablen */
   int fm_msg[8];                /* Message-Buffer */

   wind_update(BEG_MCTRL);            /* Bedienung der Maus auf eigene */
                                      /* Kontrolle umschalten          */
```

(Fortsetzung auf S. 24)

- Klickt der Benutzer mit der Maus ein Objekt an, so muß dieses Objekt eventuell selektiert werden oder, falls es ein Textfeld ist, muß die Routine den Cursor in dieses Textfeld stellen. Nicht zu vergessen die Handhabung der Radio-Buttons.

Im ersten Moment klingt dies nach sehr viel Arbeit. Arbeit, die uns aber glücklicherweise durch die Routinen form_keybd() und form_button() größtenteils abgenommen wird. Gehen wir nun Schritt für Schritt durch die neue form_do()-Routine, die wegen Unterschieden zu der Original-Routine in do_form umgenannt worden ist. Die Parameter bleiben die Gleichen.

Zunächst schalten wir einmal die Maussteuerung so um, daß der Benutzer zum Beispiel keine Menüzeilen mehr auswählen kann. Danach kümmern wir uns um das erste Textfeld. Für das Suchen des ersten Textfeldes ab einem bestimmten Objekt haben wir uns die Routine find_objc (nicht zu verwechseln mit objc_find()) zunutze gemacht, die uns diese Arbeit übernimmt. Sie kann sogar durch Übergabe des DEFAULT-Wertes im dritten Parameter nach dem ersten DEFAULT-gekennzeichneten Objekt suchen. Findet die Routine kein entsprechendes Objekt, so gibt sie eine Null zurück. Rufen wir nun die Routine fm_inifld() auf, so sucht diese mit Hilfe der Routine find_objc() nach dem ersten Textfeld in der Baumstruktur, falls do_form() nicht schon ein Textobjekt übergeben worden ist. Der nächste Teil der do_form-Routine wird in einer Schleife abgearbeitet, solange kein (TOUCH)EXIT-Knopf, keine UNDO-Taste und kein RETURN bei vorhandenem DEFAULT-Objekt gedrückt worden sind. Nun muß im nächsten Schritt das aktuelle (jetzt unser erstes) Textfeld zum Editieren initialisiert werden, was mit der Routine objc_edit und angegebenem EDIINT geschieht. Danach erscheint der Textfeld-Cursor in dem angegebenen Textfeld. Nun befindet sich do_form() in einer evnt_multi-Schleife, die auf Tastatur und Maus (Double-Click der Maus ist auch zugelassen) reagiert.

RETURN simuliert die Cursortaste

Jetzt kommt die erste Neuerung in unserer do_form-Routine gegenüber dem Vorbild. Ist die Taste RETURN (GEM-Code Hex 1c0d) angewählt worden, so müssen wir (mit find_objc()) überprüfen, ob ein DEFAULT-Objekt vorhanden ist.

```
  fm_next_obj = fm_inifld(fm_tree,fm_start_fld); /* erstes Editfeld suchen */
  fm_edit_obj = 0;                        /* wird unten benutzt */
  fm_cont = TRUE;                         /* Schleife laufen lassen */

  while(fm_cont)                          /* Solange Flag = TRUE */
     {
     /* Wenn neues Textfeld angewählt */
     if((fm_next_obj != 0) && (fm_edit_obj != fm_next_obj))
        {
        fm_edit_obj = fm_next_obj;
        fm_next_obj = 0;
        /* Textfeld für Editieren vorbereiten */
        Objc_edit(fm_tree,fm_edit_obj,0,fm_idx,EDINIT,&fm_idx);
        }
     /* Auf Tastendruck, Maustaste oder Message warten */
     fm_which = evnt_multi(MU_KEYBD|MU_BUTTON|MU_MESAG,
        0x02,0x01,0x01,
        0,0,0,0,0,
        0,0,0,0,0,
        fm_msg,
        0,0,
        &fm_mx,&fm_my,&fm_mb,&fm_ks,&fm_kr,&fm_br);

     if(fm_which & MU_KEYBD)  /* Taste ist gedrückt worden */
        {

/* Im folgenden wird mit find_obj abgeprüft, ob in dem Baum ein
   Objekt mit DEFAULT-Flag vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall,

 so wird die Tastenkombination RETURN in die Tastenkombination
 der Cursor-Unten-Taste umgewandelt, die für ein Fortschreiten in
 den Editfeldern sorgt.

 Tastenkombination RETURN:        0x1C0D
 Tastenkombination Cursor-Unten: 0x5000      */

      if (fm_kr == 0x1c0d  && !find_obj(fm_tree,0,FMD_DEFLT)) fm_kr=0x5000;

 /* Ist die Taste UNDO gedrückt worden ? */
      if((fm_kr & 0xff00) == 0x6100)  /* JA */
         {
         fm_cont = 0;                  /* Schleife abbrechen */
         fm_next_obj = 0;              /* kein Editfeld mehr */
         }
      else   /* Taste UNDO nicht gedrückt worden */
         {
 /* Form_keybd() sorgt dafür, daß eventuelle Steuertasten wie zum
    Beispiel die Cursor-Oben- oder Cursor-Unten-Tasten ausgeführt
    werden */

         fm_cont = form_keybd(fm_tree,fm_edit_obj,fm_next_obj,fm_kr,&fm_next_obj,&fm_kr);

 /* Wenn form_keybd() das Zeichen verwendet hat, so schickt es eine
    Null zurück. Andernfalls müssen wir uns um das Zeichen kümmern,
    d.h. in das momentane Editfeld einfügen, was mit Objc_edit
    geschieht   */

         if(fm_kr)
            Objc_edit(fm_tree,fm_edit_obj,fm_kr,fm_idx,EDCHAR,&fm_idx);
         }
      }
   if(fm_which & MU_BUTTON) /* Maustaste wurde gedrückt */
      {

      /* Suche Objekt unter dem Maussymbol */
      fm_next_obj = objc_find(fm_tree,ROOT,MAX_DEPTH,fm_mx,fm_my);

      /* Ist das Ergebnis -1, so befindet sich der Mauszeiger
         außerhalb der Dialogbox ! => Ton erzeugen */
      if(fm_next_obj == -1)
         {
         Dosound(fm_sound_dta);      /* Ton erzeugen */
         fm_next_obj = 0;            /* kein Objekt */
         }
      else /* Andernfalls Objekt gefunden, eventuell selektieren etc. */
         fm_cont = form_button(fm_tree,fm_next_obj,fm_br,&fm_next_obj);
      }

    /* Wenn folgende Bedingungen erfüllt, muß Editieren des aktuellen
       Textfeldes beendet werden: neues Textfeld, Abbruch der do_form */

    if( (! fm_cont) || ((fm_next_obj != 0) && (fm_next_obj != fm_edit_obj)))
       Objc_edit(fm_tree,fm_edit_obj,0,fm_idx,EDEND,&fm_idx);

    }
 wind_update(END_MCTRL);                /* Mauskontrolle zurück an GEM */
 return(fm_next_obj);                   /* Exit Objekt zurückgeben     */
}
```

(Ende des Listings)

```
EDIT:Neues_
 EDIT:Form__
  EDIT:do____
   EDIT:______

Kein Ausgang vorhanden
```

Abb. 1: Beispiel für die neue Form_do-Routine

Ist dies nicht der Fall, wandeln wir einfach den Tastaturcode von RETURN in den Steuercode Cursor-Unten um, der dann — wie oben angesprochen — von form_keybd ausgewertet wird. Wird der RETURN-Code noch dadurch benötigt, daß ein DEFAULT-Objekt vorhanden ist, lassen wir ihn einfach ‚in Ruhe', was natürlich den Nachteil hat, daß man sich nicht von Textfeld zu Textfeld mit RETURN weiterbewegen kann. Man kann halt nicht alles haben ... Als nächsten

Schritt führen wir unsere zweite Erweiterung durch, indem wir auf die UNDO-Taste abfragen. Ist diese gedrückt worden, so müssen wir nur dafür sorgen, daß die do_form-Routine ordentlich verlassen wird. Durch das Löschen der Variablen fm_cont und fm_next_obj zwingen wir die unten vorkommende Abfrage dazu, das momentane Editfeld für die Editierung zu schließen und danach die Routine zu verlassen. Dabei wird übrigens der Wert 0 zurückgegeben, so daß man daran erkennen kann, daß der Benutzer die Dialogboxen mit UNDO verlassen hat.

Soweit unsere eigenen Änderungen: Ist die Taste UNDO nicht angewählt worden, so geschieht das eigentliche Abarbeiten der gedrückten Taste. Zunächst schicken wir den Tastencode dazu durch den Filter form_keybd(), der uns — wie oben schon erwähnt — das Handling der Steuercodes abnimmt. Hat form_keybd() unser Zeichen nicht verwerten können, werten wir es aus, in dem wir es mit objc_edit() in das aktuelle Textfeld einfügen. Damit hätten wir — dank form_keybd() — die Arbeit der Tastaureingabe geschafft.

Bleibt nur das Anklicken eines Objektes mit der Maus.' Dazu übergeben wir, falls ein Mausklick vorlag — fm_which enthält das Bit MU_BUTTON —, die X- und Y-Koordinaten der objc_find()-Routine, die sucht, ob unter der Maus ein Objekt zu finden ist. Ist die Maus außerhalb der Dialogbox gedrückt worden, so ist der Rückgabewert von objc_find() eine —1. Tritt dieser Fall auf, reagieren wir mit einem — mehr oder weniger durchdringenden — Ton darauf. Dies geschieht mit der Routine Dosound(), die im Xbios des Atari ST zu finden ist. Möchten Sie einen anderen Ton oder gar eine kleine Melodie, steht Ihnen die Datenmenge fm_sound_dta[] zur freien Verfügung. Wenn nun allerdings ein Objekt unter dem Mauszeiger gefunden worden ist (Rückgabewert > = Ø), lassen wir form_button() die ausführliche Arbeit des Selektierens von zum Beispiel Radio-Buttons und Auswertens von (TOUCH)EXIT-Buttons durchführen. Dadurch haben wir viel Arbeit gespart.

Als letzten wichtigen Schritt müssen wir eventuell die Editierung des aktuellen Textstrings ausschalten. Dies muß dann getan werden, wenn entweder ein anderer Textstring über Cursor, RETURN oder Maus angewählt worden ist oder die do_form()-Routine durch einen Button oder dadurch die Anwahl der UNDO-Taste verlassen werden soll. Denken Sie daran, daß die objc_edit()-Routine immer nur einen aktuellen Textstring bearbeiten kann, so daß ein Einschalten eines neuen Textstrings erst nach dem Ausschalten des alten Textstrings möglich ist.

Wenn der Benutzer nun wünscht, den Dialog abzubrechen, geben wir die Mauskontrolle an GEM (wind_(END_MCTRL)) und das Ausgangsobjekt an das aufrufende Programm wieder zurück. Zum Schluß möchte ich noch kurz auf find_objc eingehen. Wie oben erwähnt, dient die Routine dazu, ein Objekt mit bestimmten Flags zu suchen. Sie können sie natürlich insofern erweitern, daß sie auch das Suchen von anderen Flags außer EDITABLE und DEFAULT übernimmt. Beachten Sie bitte, daß, wenn Sie nach DEFAULT suchen, nur vorwärts gesucht wird, und wenn Sie FMD_BACKWARD übergeben, daß sowohl der ‚case FMD_BACKWARD‘ als auch die folgende ‚case‘-Befehlsfolge ausgeführt werden, da kein ‚break‘ eingefügt worden ist.

Ein Ausblick

Sicherlich könnte man in diese nun offen dargelegte do_form()-Routine noch einige sinnvolle Eigenschaften einbauen. So wäre es zum Beispiel interessant, bestimmte Objekte, gekennzeichnet durch bestimmte Flags — in OB_FLAGS sind einige Bits unbenutzt, die problemlos verwendet werden können —, nur dadurch selektierbar zu machen, daß die Maus sie berührt. Ein Tip dazu: Eine Schleife, die dauernd das unter der Maus befindliche Objekt durch objc_find() errechnet, dürfte recht langsam sein. Oder wie wäre es, wenn Sie die RETURN-Abfrage der Textfelder dahingehend erweitern würden, daß, wenn der Cursor am letzten Textfeld angekommen ist, er wieder zum ersten Textfeld springt? Eine äußerst noble Idee wäre es, daß man in der Objektstruktur an einer Stelle einen Tastaturcode unterbringt und dann auf Tastendruck dieses Objekt selektieren kann. Sie erkennen sicherlich, daß ohne größeren Aufwand eine Menge Ideen zu verwirklichen sind. Lassen Sie ihrer Fantasie freien Lauf. Sollte Ihnen eine besonders gute (aber nicht zu komplizierte) Erweiterung einfallen, so könnte man diese vielleicht in einer der folgenden ST-Ecken abdrucken. Nur Mut!

Ich hoffe, daß ich mit dieser Ausgabe einigen Lesern unter ihnen helfen konnte, da ich aus den Zuschriften entnehmen konnte, daß viele der Programmierer Probleme mit der objc_edit()-Routine zu haben schienen. Außerdem dürfte mit do_form() das leidige Neustarten des Computers der Vergangenheit angehören, falls man mal einen EXIT-Knopf vergessen hat. Zuletzt möchte ich nicht verschweigen, daß die Grundvorlage (die aber leider so nicht funktionierte) von TIM OREN, dem Schreiber des RCS stammt, und einige Änderungen zur Lauffähigkeit der Routine wie auch den Bindings von Klaus Ullmann durchgeführt worden sind.

(SH)

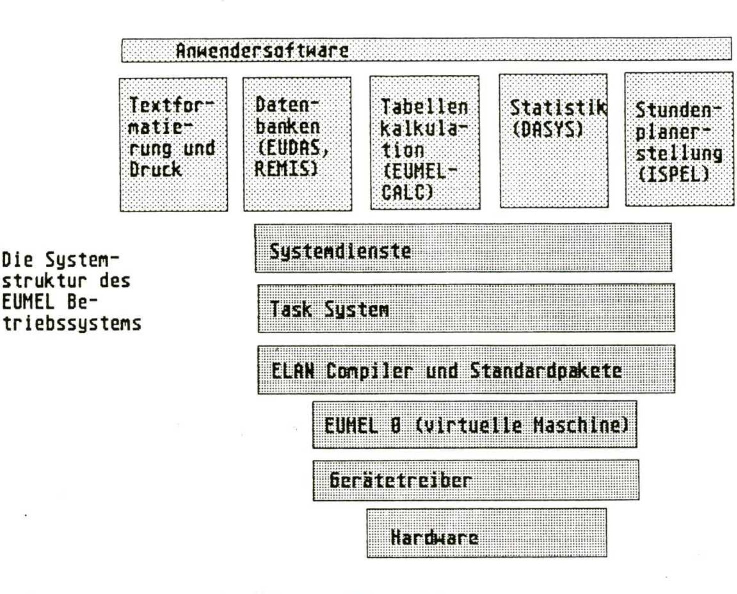


Bild 1: Die Systemstruktur des EUMEL Betriebssystems

EUMEL

Ein neues Betriebssystem für den Atari ST

TEIL 1

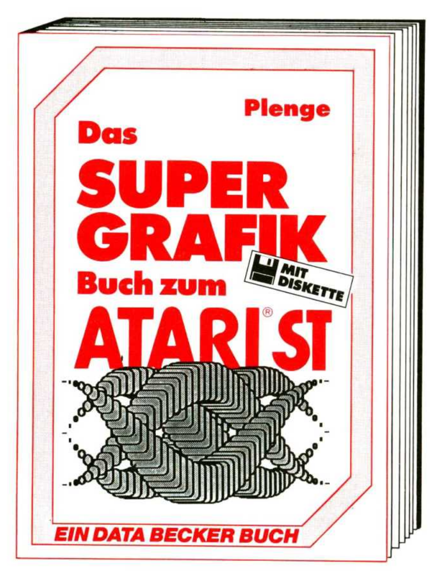
Seit Anfang der 80er Jahre hat sich an bundesdeutschen Universitäten und Schulen ein Betriebssystem jenseits von MS—DOS und CP/M etabliert, das durch einige Leistungsmerkmale besticht, die man auch bei teuersten Systemen bisweilen vergeblich sucht: Zu nennen wären die unkomplizierten Multiuser- und Multitasking-Fähigkeiten, die den schnellen Aufbau eines großen Netzwerkes erlauben. Dazu läßt sich jedes ,,dumme" Terminal ohne großen Konfigurationsaufwand anschließen, so daß nur ein Zentralrechner benötigt wird. Und dieser Zentralrechner kann mit einem 8, 16 oder 32 Bit Prozessor ausgestattet sein, ohne daß sich für den Anwender Umstellungen ergeben. Erwähnenswert ist auch die mitgelieferte Textverarbeitung, die schon seit Jahren fast alles bietet, was man heute mit ,,Desktop Publishing" bezeichnet, — sieht man einmal von der Graphikintegration ab. Schließlich gehört zu diesem System eine eigene, pascalähnliche Programmiersprache, die in die Textverarbeitung, Tabellenkalkulation oder Dateiverwaltung ohne Umstände eingebunden werden kann. Die ,,Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung" (GMD) hat dieses Betriebssystem zusammen mit dem Hochschulrechenzentrum der Universität Bielefeld entwickelt und dafür 1985 den Technologie-Transfer-Preis des Bundesforschungsministeriums erhalten, — das erste Softwareprojekt, das mit dieser Auszeichnung bedacht wurde. Die Rede ist von EUMEL, dem ,,*E*xtendable multi *U*ser *M*icroprocessor *EL*an system", das nun auch nach GEM, OS-9, RTOS/PEARL und CP/M als fünfte Oberfläche für den Atari ST zur Verfügung steht.

Als die EUMEL Entwickler vor gut fünf Jahren eine neue Systemarchitektur entwarfen, schwebten ihnen folgende Grundprinzipien vor Augen: Sie sollte zum einen mit den schnellen Fortschritten in der Computertechnologie mithalten können. Deshalb mußte ein geräteunabhängiger Treiber entwickelt werden, damit sich EUMEL von einem Prozessor zum anderen übertragen ließ. Auch Dateien und Programmpakete sollten Rechnerunabhängig portabel sein. zum anderen sollte das System mehrere Benutzer gleichzeitig bedienen können und somit über echte Multitaskingeigenschaften verfügen. Dazu brauchte man Terminals, die nicht zu teuer sein durften. Also konzipiert man EUMEL so, daß jedes beliebige Terminal (das kann ein anderer Rechner sein oder ein Billigterminal) über serielle Schnittstellen anschließbar ist.

Ferner standen softwaremäßige Erweiterungs- und Ausbaumöglichkeiten auf der Tagesordnung. Deshalb kreierte man eine eigene Programmiersprache, ELAN (**El**ementary **LAN**guage), die nicht nur individuelle Sonderaufgaben lösen, sondern auch alle bereits bestehenden Pakete programmierbar machen sollte. Mit ELAN hatte man ungefähr das verwirklicht, was heute als „integrierte Softwarelösung" à la FRAMEWORK oder SYMPHONY angeboten wird.

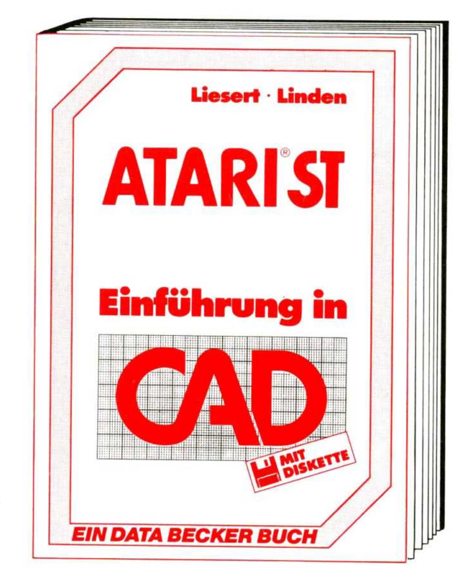
Nach diesem kurzen Vorgeschmack auf das Betriebssystem stellen wir die ersten „Gehversuche" auf dem Atari ST noch etwas zurück. Zunächst geht es in diesem Heft um das theoretische Konzept des EUMELs. Wir werden sehen, wie das Betriebssystem strukturiert ist, wie die benutzerspezifischen Aufgabenbereiche („Tasks") verwandelt werden und wie

KREATIV & KONSTRUKTIV



Funktionsdarstellung, Businessgrafik, Spiele, CAD – kaum ein Arbeitsbereich, in dem der gezielte Einsatz anschaulicher Grafiken nicht sinnvoll erscheint. Das Supergrafikbuch zum ATARI ST zeigt jedem ST-Besitzer, wie er die Grafikfähigkeiten seines Rechners auch bei seinen Anwendungen einsetzen kann. Angefangen von den Grundlagen des GEM, VDI, AES und TOS bis hin zu speziellen, weiterführenden Problemlösungen wie Programmierung des Rasterinterrupts oder einer flackerfreien Animation findet man einfach alles, was man zum Thema Grafik auf dem ST wissen muß: GEM und Bildschirmfenster, Mausverwaltung, Farb- und Sprite-Programmierung, Grafikausgabe auf jedem Drucker, Trickfilmproduktion mit Super 8 und Video, Speicheraufbau, Videoregister und Systemvariablen. Gleich mitgeliefert werden zahlreiche Utilities in BASIC, C und Assembler. Das Supergrafikbuch – vollgepackt mit dem Know-how, das jeder engagierte ST-Besitzer braucht.

Das Supergrafikbuch zum ATARI ST
Hardcover, ca. 800 Seiten, inkl. Diskette
DM 69,–



CAD ist mehr als „nur" Computergrafik. Wer sich einem solch komplexen Programmierproblem stellen will, der muß in vielen Dingen bestens Bescheid wissen. Solide Grundkenntnisse zum Aufbau eines CAD-Systems allein reichen da bei weitem nicht aus. Symbol- und Bemaßungstechnik sowie deren Programmierung, typische CAD-Prozeduren, spezielle Programmiertechniken – auch hier muß man absolut fit sein. Daß dem so ist, dafür sorgt ein Buch: Einführung in CAD. Hier finden Sie das gesamte Wissen zu CAD auf dem ATARI ST, kompakt und leichtverständlich zusammengefaßt. Zudem können Sie anhand der einzelnen, ausführlich beschriebenen Module schnell und problemlos ein eigenes, komplettes CAD-Programm erstellen – ohne ellenlange Listings mühselig abtippen zu müssen, denn alle Prozeduren werden zusätzlich auf Diskette mitgeliefert. So können Sie sofort das Gelernte in die Praxis umsetzen.

ATARI ST – Einführung in CAD
Hardcover, ca. 300 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,–

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name
Straße
Ort

ST 87

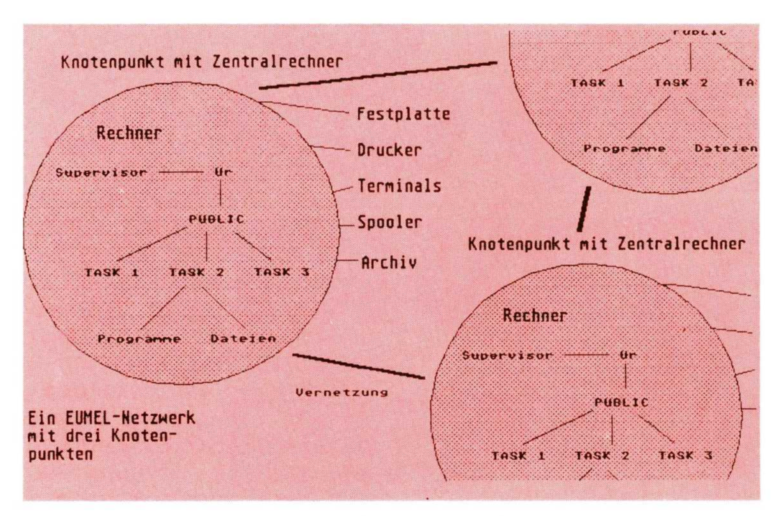


Bild 2: Ein EUMEL Netzwerk mit drei Knotenpunkten

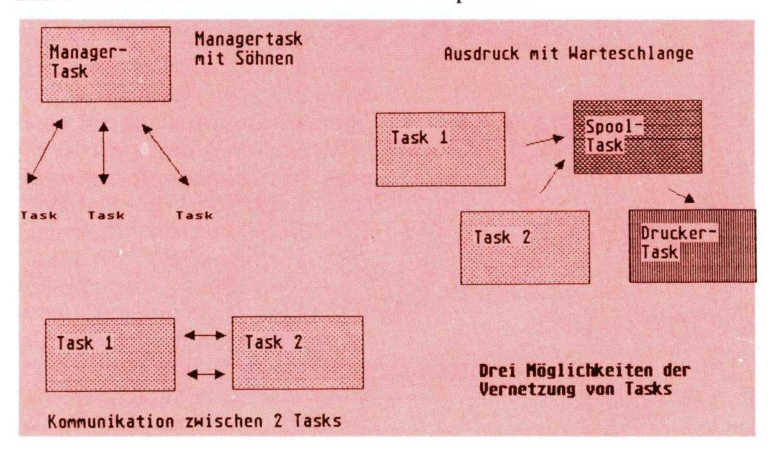


Bild 3: Taskkommunikation in drei Variationen

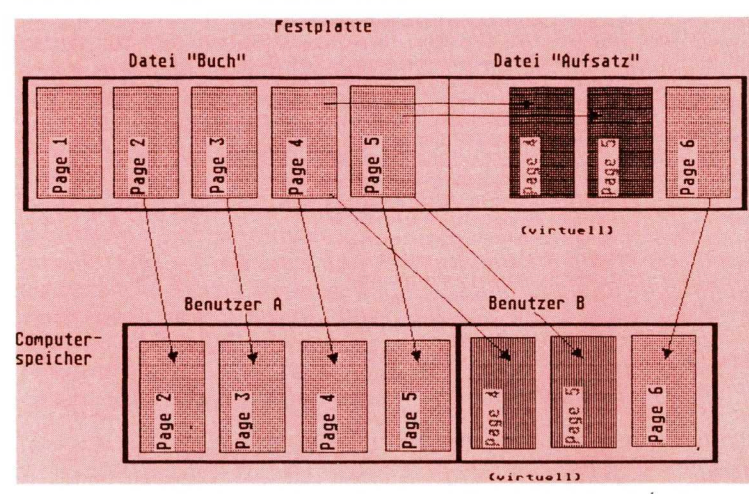


Bild 4: „Demand Paging" und „Sharing": zwei Grundprinzipien EUMELs

man auch mit wenig Speicherplatz große Datenmengen handhaben kann.

Aufbau des Betriebssystems

Bild 1 beschreibt die Systemstruktur des EUMEL Betriebssystems. Auf der untersten Ebene steht die *Hardware.* Dazu gehört zunächst ein Zentralrechner, der mit einem der folgenden Prozessoren ausgestattet sein darf: Zilog Z-80, Intel 8088, 80286, 80386 und jetzt Motorola 68000. Erforderlich ist desweiteren ein freier Speicherplatz von mindestens 1 MByte und eine Festplatte mit mindestens 10 MByte Kapazität. Besondere Graphikanforderungen werden nicht gestellt, Rechner und Terminals sollten lediglich über eine 80 x 25 Zeichen umfassende Bildschirmdarstellung verfügen. An den Zentralrechner werden als Peripheriegeräte die Terminals (je nach Prozessor und Schnittstellen: bis zu 10) und die Drucker angeschlossen. Eine Diskettenstation in beliebigem Format (8, 5 1/4 oder 3 1/2 Zoll) muß zur Archivierung vorhanden sein. Ferner können über eine serielle Schnittstelle mehrere Zentraleinheiten miteinander verbunden werden.

Nach meinen Erfahrungen sollte eine EUMEL Station zumindest mit einem 80286 Prozessor betrieben werden. Ich habe einige Monate mit einer Einheit gearbeitet, die den 8 Bit Prozessor Z-80 und 6 Terminals enthielt. Diese Gerätekonfiguration ist möglich (und spricht für die enorme Geschwindigkeit des EUMELs), aber wenn mehrere Benutzer gleichzeitig umfangreiche Textoperationen durchführen, beginnt der Cursor nachzulaufen und die Arbeitsgeschwindigkeit läßt stark nach. Wie schnell der Atari ST mehrere Tasks parallel verarbeitet, werden wir noch später sehen.

Die nächste Ebene stellt die *virtuelle Maschine EUMEL-Ø* und die Gerätetreiber dar. Sie sorgt dafür, daß trotz unterschiedlicher Hardwareausstattung die EUMEL Benutzeroberfläche für jeden Anwender gleich ausschaut. Nur so kann erreicht werden, daß ein einmal erstelltes ELAN Programm auf jedem anderen Prozessor ohne Modifikationen lauffähig ist. Man könnte fast sagen, daß EUMEL-Ø als Bindeglied zwischen Hard- und Software einen Software-Prozessor darstellt, der die uneingeschränkte Portabilität garantiert.

Eine Stufe höher finden wir zunächst die *ELAN Standardpakete* und den *Compiler.* Zu den Standardpakten gehören Integer-, Bool-, Text-, Vektor-, Matrix- und Fileo-

perationen. Alle ELAN Programme werden in den EUMEL-Ø Code übersetzt und die virtuelle EUMEL-Maschine interpretiert diesen sehr kompakten Code. Während das *Tasksystem* im wesentlichen die Taskbäume und die Kommunikation zwischen den einzelnen Anwenderbereichen verwaltet, gehört zu den *Systemdiensten* der Editor.

Schließlich sind über dieser Ebene die bereits vorhandenen Softwarepakete angesiedelt. Die *Textformatierung* und Druckaufbereitung übernehmen die endgültige Gestaltung eines Textes, der mit dem Editor erstellt wurde. Die beiden Datenbanken *REMIS* und *EUDAS* sind leistungsfähige Programme mit einer eigenen Programmiersprache und verfügen — selbstverständlich — über Schnittstellen zur Textverarbeitung. Das Stundenplanprogramm *ISPEL* lag unserem Testexemplar nicht bei, gleiches gilt für die BASIC— und Pascalcompiler.

Taskhierarchie

Das Multiusersystem EUMEL arbeitet mit einer hierarchischen Taskstruktur. Alle Tasks werden in einen Taskbaum eingebunden. Das bedeutet, daß die Task eines Benutzers automatisch einen „Vater" besitzt, aber auch neue Tasks („Söhne") erzeugen kann. Wir müssen dabei zwischen zwei Taskarten unterscheiden: Benutzertasks und Systemtasks. Die letzteren werden hier beschrieben:
Der *Supervisor* übernimmt das Einrichten bzw. Löschen von Task. Nach dem Einschalten des Terminals startet jeder Benutzer von dieser Task und begibt sich dann in seine Anwendertasks. Die *Operator*task ist für das Hoch- und Runterfahren des EUMEL Netzes verantwortlich. Mit dem *Archive* wird die Auslagerung von Dateien auf Diskette vorgenommen. *Ur* ist der „Urvater" des EUMELs und enthält u.a. den ELAN Compiler. Schließlich stellt *PUBLIC* die Verbindung zwischen den System- und Benutzertasks dar. Dieser Zusammenhang wird in Bild 2 wiedergegeben. Dort ist eine Task, die sich unter einer anderen befindet, immer der Sohn dieser Vatertask. Man sieht, daß PUBLIC ein Sohn von UR ist und alle Benutzertasks Söhne von PUBLIC sind. Die für eine Task zur Verfügung stehenden Datentypen und Operationen sind durch die aufsteigende Linie im Taskbaum vorgegeben. Somit können einmal in der Vatertask insertierte Objekte (Programme oder Kommandoanweisungen) automatisch den Söhnen zur Verfügung gestellt werden.

Tabelle 1 — Grundprinzipien des EUMEL Betriebssystems im Überblick

1. Das EUMEL-System ist ein Multitasking/Multiuser Betriebssystem, bei dem mehrere Benutzer gleichzeitig über eine Zentraleinheit verfügen. Dabei wird die vorhandene Rechen- und Speicherkapazität zwischen den Benutzern dynamisch aufgeteilt.
2. Jeder Benutzer richtet (mindestens) eine Task ein, in der Programme und Dateien gehalten werden. Durch ein Password ist der Datenschutz garantiert. Tasks können von einem Terminal abgekoppelt und trotzdem als Batch-Auftrag im Hintergrund weiter bearbeitet werden.
3. Die Datensicherheit wird durch sogenannte Restart-Punkte gewährleistet. In bestimmten zeitlichen Abständen wird der augenblickliche Systemzustand auf Festplatte konserviert, so daß bei Netzausfall der Betrieb übergangslos wieder aufgenommen werden kann, — mit Ausnahme derjenigen Daten, die nach dem letzten Restart-Punkt aufliefen.
4. Das EUMEL-Betriebssystem ist leicht erweiterbar. Da der Kern des Systems in ELAN geschrieben ist, können Anwender selbst lokale Modifikationen ein- bzw. anfügen. Dabei können bestimmte Erweiterungen nur bestimmten Benutzern oder Benutzergruppen zur Verfügung gestellt werden.
5. Eine implizite Dateihierarchie wird durch „Vater" und „Sohn" Tasks erreicht. Dateien können in den Tasksbäumen verschoben und zwischen zwei EUMEL Knotenpunkten verschickt werden.
6. Die Kommandosprache („job control language") des EUMEL-Systems entspricht der ELAN-Syntax (Prozeduraufrufe). Damit muß nur eine Sprache erlernt werden. Darüberhinaus können eine oder mehrere Anweisungen der Kommandosprache in ELAN-Programmen enthalten sein. Zum Beispiel ist es möglich, Kommandos vom Editor ausführen zu lassen oder den Editor von einem Programm aus zu starten.
7. Alle Dienstprogramme sind geräteunabhängig und erweiterbar konzipiert. Zudem sind sie auch in ELAN formuliert, so daß Änderungen und Korrekturen leicht vorgenommen werden können. Das Paketkonzept von ELAN erlaubt es, große Programme in kleine Module aufzuspalten. Modularität, Portabilität und Adaptibilität sind die Pluspunkte von ELAN.
8. EUMEL verwaltet seinen Hauptspeicher nach dem „demand paging" Prinzip. Daten und/oder Programme werden in Seiten von 512 Bytes aufgeteilt. Nur diejenigen Seiten, die zu einem Zeitpunkt wirklich benötigt werden, befinden sich im Speicher. Dateien und Programme können von mehreren Benutzern gemeinsam verwendet werden, ohne daß Kopien davon hergestellt werden müssen. Das System sorgt mit dem „demand-paging"-Prinzip automatisch für das „sharen" von Dateien. Erfolgt jedoch ein Schreibzugriff, so wird nur für den schreibenden Benutzer eine Kopie angelegt.
9. Für alle Programme wird ein reentranter Code erzeugt. Somit können mehrere Anwender einen Code gleichzeitig benutzen („sharable code"), wobei der Code nur einmal vorhanden sein muß.

(nach „EUMEL Benutzerhandbuch")

Bild 3 beschreibt den Daten- und Programmaustausch zwischen zwei Tasks. Mit dem „mail"-Kommando können zwei parallele Tasks kommunizieren (auch über mehrere Knotenpunkte hinweg). Dazu werden die Dateien zunächst auf einer „Poststelle" abgegeben und der Empfänger kann diese mit dem Kommando „get my mail" abholen. Die Managerfunktion erlaubt das hierarchische Einrichten von Söhnen innerhalb der Benutzertask. Dateien können dann vertikal transportiert werden. Schließlich gibt es in der Regel eine Spooltask, die alle auszudruckenden Texte zunächst sammelt und dann — in der Reihenfolge der Ankunft — an die Druckertask weitergibt.

„Demand Paging": Seitenaustausch auf Anforderung

Wir kommen nun zu einem Grundprinzip des EUMELs, das für die optimale Verwaltung des Speicherplatzes auf Festplatte und im Computer sorgt. Das „demand paging"-Prinzip (Seitenaustausch auf Anforderung) arbeitet wie folgt: Alle Dateien werden in sogenannte Seiten („pa-

Tabelle 2 — Software für das EUMEL Betriebssystem:

Textverarbeitung:

— EUMEL Standardpaket	— ModText
— ergo-COM	— EUMEL-Teletex

Tabellenkalkulation:

— EUMELrap	— EUMELcalc

Dateiverwaltungen:

— EUDAS	— EUMELbase
— ergo-ORGA	— ModBase
— Superbase	— REMIS

Kaufmännische und juristische Anwendungen:

— EUMELfakt	— EUMEL-Fibu
— ADVOKAT	— NOTAR
— ergo-JUR	

ges" unterteilt, die jeweils 512 Byte groß sind. Im Zentralspeicher des Rechners befinden sich immer nur die Seiten, die aktuell gebraucht werden. Somit ist es nicht notwendig, ein ganzes Dokument vollständig im Speicher zu halten. Das geht natürlich nur so lange gut, bis der gesamte Platz im Computerspeicher belegt ist. Soll dann eine neue Seite vom Massenspeicher geholt werden, muß eine andere im Zentralspeicher ersetzt (verdrängt) werden. Die alte Seite wird überschrieben (weggeworfen), wenn nur Lesezugriffe auf sie erfolgten oder in den Hintergrund zurückkopiert, wenn wie verändert wurde.

Bild 4 soll diesen Sachverhalt mit einem fiktiven Beispiel erläutern. Wir nehmen an, daß Professor A. ein Buch geschrieben hat, das sich auf der Festplatte befindet. Derzeit überarbeitet er die letzte Fassung für den Ausdruck an einem Terminal. Auf dem Massenspeicher befinden sich die Seiten 1—5, während der Computerspeicher nur die Seiten 2—5 enthält, da Professor A. sein Vorwort bereits ausgeschlossen hat. Professor A. hat jedoch den Eindruck, daß sich die gesamte Buchdatei im Speicher befindet. Denn wenn er nun vom Ende des Textes zum Anfang springt, wird nahezu ohne Zeitverzögerung eine der Seiten 2—5 gelöscht (oder bei Änderungen: auf die Festplatte zurückgeschrieben) und die erforderliche Seite 1 nachgeladen. Das Betriebssystem EUMEL erledigt diesen Seitenwechsel so schnell, daß auch bei einem umfangreichen Dokument nur geringfügige Verzögerungen auftreten. Der Vorteil des „demand paging" Systems ist offensichtlich: Es ist möglich, bei weitem *größere Informationsmengen zu bearbeiten, als der Speicherplatz des Computers es erlaubt*. Der Seitenwechsel von EUMEL ist damit noch nicht vollständig beschrieben. Denn erst im Zusammenhang mit den Mehrplatzfähigkeiten wird deutlich, wie pfiffig das System konzipiert wurde.

„Sharing"

Mit mehreren Benutzern kann das „demand paging"-Prinzip seine Leistungsfähigkeit voll ausspielen. Dazu werfen wir noch einen Blick auf Bild 4. Während Professor A. an der Endfassung seines Buches arbeitet, ist Assistent B. beauftragt worden, eine Kurzfassung als Aufsatz zu veröffentlichen. Der Assistent hat deshalb die komplette Datei „Buch" in seine Tasks kopiert und mit dem Namen „Aufsatz" versehen. Da er nur die Seiten 4 und 5 benötigt, wurden von ihm zunächst alle anderen Seiten gelöscht. Zusätzlich ist die Seite 6 eingefügt worden. Assistent B. glaubt nun, Teile des Buches und seine Änderungen auf Festplatte und im Speicher zu haben. Das ist jedoch nicht der Fall. Denn mit dem Kopiervorgang („Buch" nach „Aufsatz") hat der EUMEL zunächst nur eine virtuelle Kopie angefertigt, die keinen weiteren Speicherplatz einnimmt. Als der Assistent die Seiten 1 bis 3 löschte, wurde nur der Verweisvektor auf die Buchdatei geändert. Die Seiten 4 und 5 bleiben ohne Änderungen bestehen, sie sind deshalb *nur einmal vorhanden*, nämlich in der Task des Professors. Lediglich die vom Assitenten produzierte Seite 6 ist sowohl auf Festplatte als auch im Zentralrechner vorhanden. Solange Assistent B. keine Änderungen an den Seiten 4 und 5 vornimmt, kann der EUMEL immer auf die Task des Professors verweisen.

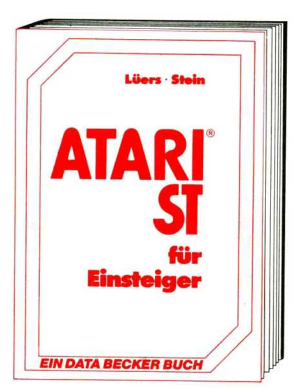
In Bild 4 sieht man die virtuellen Seiten jeweils etwas stärker unterlegt. Auch hier liegt der Vorteil des EUMELs sofort auf der Hand: Auf Massenspeicher und Zentralrechner werden jeweils zwei Seiten gespart, *redundante Speicherungen von Daten und Programmen sind geschickt vermieden*. Mehrere Benutzer verwenden also gewisse Seiten gemeinsam, — das ist mit dem Begriff „sharen" gemeint. Dieses Prinzip gilt nicht nur für Textdateien, sondern für alle EUMEL Objekte. Alle Programme des EUMEL Systems sind reentrant, d.h. können von mehreren Anwendern gleichzeitig gelesen werden, aber müssen nur einmal im Speicher vorhanden sein.

Ein weiteres Charakteristikum des EUMEL Betriebssystems ist die *dynamische Aufteilung von Rechen- und Speicherkapazität* zwischen den Benutzern. Das System teilt automatisch denjenigen Anwendern mehr Speicher zu, die mehr benötigen und umgekehrt. Wenn Professor A. seine Buchdatei parallel zu einer langen Statistik bearbeitet, wird einem anderen Benutzer nicht benötigter Speicherplatz (d.h. einige Seiten) entzogen.

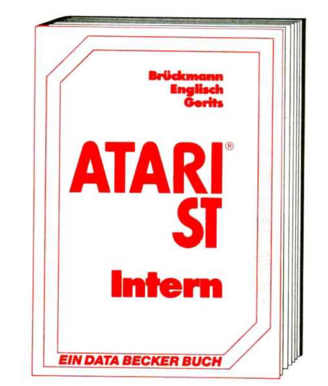
Betriebssystemerweiterungen

Zum Schluß stellen wir ein weiteres Feature reentranter Codes vor. Dazu greifen wir wieder auf Professor A. zurück. Der Lehrstuhlinhaber bearbeitet nämlich zu Hause sein neues Buch auf einem IBM Clone. Da EUMEL in einem speziellen Modus auch unter MS-DOS formatierte Disketten lesen und beschreiben kann, bringt Professor A. die selbstgeschriebenen Texte in sein Büro, wo die Sekretärin und der Assistent die Weiterbearbeitung mit der EUMEL Textverarbeitung vornehmen sollen. Leider stimmen jedoch die Umlaute vom IBM System und EUMEL nicht überein. Deshalb schreibt ein Institutsangehöriger ein kleines Filterprogramm, mit dem der Datenaustausch vom Professor zum Sekretariat möglich ist. Die

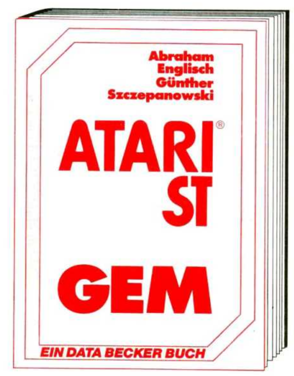
BESTSELLER



Das erste Buch zum ATARI ST ist für viele das wichtigste. Denn der richtige Einstieg garantiert später die volle Nutzung dieses Superrechners. ATARI ST für Einsteiger ist eine leichtverständliche Einführung in Handhabung, Einsatz und Programmierung Ihres ST: Von der Tastatur und der Maus hin zum Desktop bis zum ersten BASIC-Befehl und schließlich zu ganzen Programmen. Die Autoren zeigen Ihnen den Weg zum Erfolg mit Ihrem neuen Rechner.
ATARI ST für Einsteiger
262 Seiten, DM 29,–



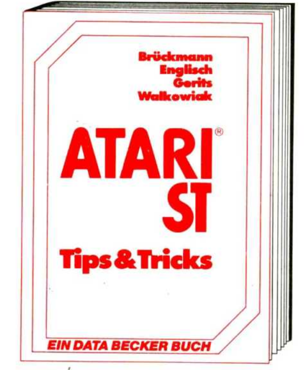
Das Informationspaket zum ATARI ST. Geschnürt vom bewährten INTERN-Team Gerits, Englisch, Brückmann. Ein paar Stichworte aus dem Inhalt: Der 68000-Prozessor, der I/O-Controller MFP 68901, der Soundchip YM-2149, alles über die Schnittstellen des ST und XBIOS, kommentiertes BIOS-Listing, wichtige Systemadressen, MIDI-Interface, Grafikaufbau – dieser kleine Ausschnitt reicht sicher, um klarzumachen: Das ist Pflichtlektüre für ST-Profis.
ATARI ST Intern
Hardcover, 506 Seiten, DM 69,–



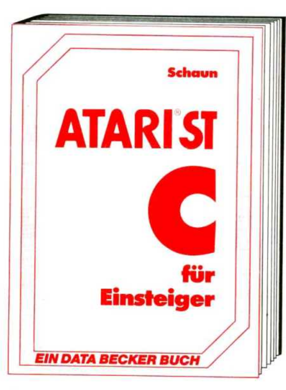
ATARI ST GEM – ein schlichter, präziser Titel für ein Buch, das alles bietet, was es zu GEM zu sagen gibt: Systemaufrufe aus GFA-BASIC, C und Assembler, Erstellung eigener GEM-Bindings, Aufbau der Resourcen, Programmierung von Slider-Objekten, Aufbau eines eigenen Desktop und vor allen Dingen: ein komplett kommentiertes VDI-Listing sowie ein kommentiertes Listing ausgewählter AES-Funktionen. Am Ende liegt Ihnen das ganze Betriebssystem zu Füßen.
ATARI ST GEM
Hardcover, 691 Seiten, DM 69,–



Das Buch, das neben jeder ATARI-Floppy und Harddisk stehen sollte. Hier finden Sie Dinge, die in keinem Handbuch stehen. Sequentielle und RANDOM-ACCESS-Dateien, Controller-Beschreibung, Programmierung unter TOS, BIOS und XBIOS, Boot-Sektor, Programmformate auf Diskette und Festplatte, RAM-Disk und als Bonbon: Ein kompletter Diskettenmonitor – eben alles, was dazugehört, wird mit vielen anschaulichen Beispielen erläutert.
ATARI ST Floppy und Harddisk
Hardcover, 522 Seiten, DM 59,–



Tips und Tricks zum ATARI ST – das Buch, das voller guter Ideen steckt. Sie suchen einen Druckerspooler? In diesem Buch finden Sie ihn. Sie brauchen eine Farb-Hardcopy-Routine? Bitteschön. Automatisches Starten von TOS-Anwendungen? Nichts leichter als das. Eine RAM-Disk anlegen? Nur zu. Viele neue Routinen, die problemlos in eigene Programme eingebunden werden können, warten nur darauf, daß Sie sie ausprobieren.
ATARI ST Tips & Tricks
Hardcover, 352 Seiten, DM 49,–



Sie suchen einen praxisorientierten, einfachen Einstieg in die Programmiersprache C? Hier ist er: C für Einsteiger. Doch beschränkt sich dieses Buch nicht nur auf die grundsätzliche Bedienung und Struktur von C, sondern vermittelt auch echtes Profi-Wissen. So z. B. zur GEM- und Fensterprogrammierung. Dieses Buch macht aus jedem Einsteiger einen Profi.
C für Einsteiger
ca. 300 Seiten, DM 39,–
erscheint ca. 6/87

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name
Straße
Ort

ST 87

Filtersoftware insertiert der Programmierer einmal in der Vatertask PUBLIC. Von nun an kann *jede Task*, sofern sie nach der Implementation des Filterprogramms eingerichtet wurde, die Datenkonvertierung zwischen MS-DOS Dateien und EUMEL vornehmen, denn PUBLIC ist die Vatertask aller Anwender und die in Vatertasks eingefügten Programme stehen allen Söhnen automatisch zur Verfügung. Auch hier wird Speicherplatz gespart: das Filterprogramm ist nur einmal vorhanden und kann doch von allen Anwendern benutzt werden.

Das gleiche Prinzip gilt auch für größere Programmpakete, wie z.B. die Dateiverwaltung EUDAS. In diesem Fall wird eine Vatertask „EUDAS" eingerichtet und jeder Benutzer, der sich unter dieser Task als Sohn einschreibt, kann mit einem Kommando die Dateiverwaltung starten. Man sieht hier wiederum, daß EUMEL für ein durchdachtes und ausgereiftes Betriebssystem steht, das vor Konkurrenzprodukten großer Softwarefirmen durchaus bestehen kann.

Nachdem wir in dieser Folge weitgehend das „Trockenschwimmen" theoretisch geübt haben, werden wir im nächsten Heft den Sprung ins kalte Wasser wagen. Das heißt, wir werden EUMEL auf dem Atari ST installieren, Tasks einrichten, Terminals konfigurieren und die EUMEL Textverarbeitung ausführlich vorstellen.

(MS)

EUMEL Bezug-Adresse:
Bicos Computer GmbH
Postfach 1224
Werkering 6
4800 BIELEFELD 1
Tel.: 0521/34011

Preise:

EUMEL Rom Cartridge =	398,– DM
EUMEL Betriebssystem =	285,– DM

Dialogboxen in GFA-BASIC Teil II

In diesem zweiten Teil unserer Serie wollen wir ganz besonders auf den Objektstatus und die Objektflags eingehen. Speziell die Flags sind für eine vernünftige Handhabung von Dialogboxen von großer Bedeutung. Durch sie lassen sich u.a. wechselseitig umschaltende Buttons (Radiobuttons) verwirklichen oder auch ganze Teile einer Dialogbox ein- und ausblenden. Leider gab es im ersten Teil dieser Serie bei den Erklärungen ein paar vertauschte Spalten, so daß man sich z.B. die Erklärung zur TEDINFO teilweise selbst zusammensuchen mußte. Wir bitten dies zu entschuldigen.

Wir hoffen auf Verständnis, wenn wir die Prozeduren aus dem ersten Teil dieser Serie nur benutzen und nicht mehr erklären. Die alten Routinen werden auch im Listing nicht mehr abgedruckt, sondern sind aus dem ersten Teil zu ergänzen, da ansonsten die Listings endlos lang und nur unnötig Platz verschwenden würden. Am Anfang der Erklärungen zu den beiden Beispielprogrammen findet sich immer eine Liste mit den verwendeten alten Routinen, so daß das Ergänzen nicht allzu schwer sein dürfte. Auch für die Erstellung der beiden Resource-Dateien gibt es wieder zwei Bilder, die genau beschreiben, welche Objekttypen (in Klammern) benötigt werden und welche Namen vergeben werden sollten (kursiv). Ferner sind zwei Tabellen vorhanden, in denen aufgelistet ist, welche Flags bei der Erstellung des Resource für die Objekte gesetzt werden müssen.

Doch zuerst einmal wieder ein bißchen Theorie bevor es ans Programmieren geht. Dazu muß man sich mit der Objektstruktur beschäftigen. Wir haben bereits in der Juni-Ausgabe der ST Computer festgestellt, daß jedes Objekt einen 24 Bytes also 12 Worte großen Eintrag besitzt. Wie dieser Eintrag nun aufgebaut ist, zeigt uns Tabelle 1.

Lesen der Objektstruktur

Uns interessieren in dieser Folge die Einträge ob_flags, ob_state, ob_width und ob_height, da sie in den neu vorgestellten Routinen benutzt werden. Wort 6 und 7 (ob_spec) haben wir ja bereits in der letzten Folge in der Ptadr-Routine benötigt. Alle anderen Worte lassen wir vorerst einmal unberührt. Grundsätzlich kann man die Einträge der Objektstruktur mit der folgenden Methode auslesen:

Worteintrag = Dpeek (Objektadresse + erstes Byte des Wortes)

Hierbei gilt Objektadresse = Baumadresse + 24 x Objektindex. Ferner ist unter dem „ersten Byte" das Byte zu verstehen, mit dem der jeweilige Eintrag beginnt. Da ein Wort ja aus zwei Bytes besteht, muß man nur den Wortindex mit Zwei multiplizieren. Um z.B. die Objektflags auszulesen, müßte man 4 x 2 = 8 rechnen (Wort 4 = ob_flags) und das würde folgendermaßen aussehen:

ob_flags = Dpeek (Objektadresse + 8)

Diese Berechnung der Objektstruktureinträge findet sich in den Routinen immer wieder. Will man den ob_spec-Eintrag auslesen, muß man allerdings darauf achten, daß dieser zwei Worte also vier Bytes bzw. ein Langwort lang ist und somit statt einem Dpeek ein Lpeek angewandt werden muß (siehe Ptadr-Routine im Teil I). Beachtet man dies nicht, erhält man nur die erste Hälfte des Langwortes und eine gänzlich falsche Adresse.

Schreiben in die Objektstruktur

Genauso wie man die Objektstruktur auslesen kann, ist es natürlich auch möglich in diese wieder hineinzuschreiben. Man benützt dazu den Dpoke-Befehl (Ausnahme ist wieder ob_spec). So kann man leicht die Objektflags oder den Objektstatus verändern. Natürlich sollte man die Veränderungen nur durch logische Verknüpfungen bewirken, da ansonsten unwissentlich oder unbeabsichtigt andere Bits gelöscht werden, die man vielleicht noch später braucht. Also gilt als erste Regel, immer zuerst den alten Wert aus dem Speicher lesen (Peek), anschließend das gewünschte Bit durch logische Verknüpfung setzen bzw. löschen und dann erst den neuen Wert zurückschreiben (Poke).

Zum Löschen eines Bits nimmt man dann folgende zwei Programmzeilen:

Wort = Dpeek (Objektadresse + erstes Byte)
Dpoke Objektadresse + erstes Byte, Wort And Not Bit

Das gelesene Wort wird also mit einer logischen NAND-Verknüpfung (Not AND) gelöscht.

Tabelle 1: Die Objektstruktur

Wort 0: ob_next	— Index des nächsten Objektes in der gleichen Ebene
Wort 1: ob_head	— Index des ersten Objektes in der nächsten Ebene
Wort 2: ob_tail	— Index des letzten Objektes in der nächsten Ebene
Wort 3: ob_type	— Objekttyp (z.B. Button, G_Box)
Wort 4: ob_flags	— Objektflags (z.B. Hidetree, Editable)
Wort 5: ob_state	— Objektstatus (z.B. Selected, Disabled)
Wort 6 + 7: ob_spec	— Objektsspezifikation (nutzen wir zum Errechnen der TEDINFO-Adresse)
Wort 8: ob_x	— X-Koordinate des Objekts relativ zum Vorgänger (beim ersten Objekt (Wurzel oder auch Root) = 0)
Wort 9: ob_y	— Y-Koordinate des Objektes (gleiche Bedingungen wie ob_x)
Wort 10: ob_width	— Breite des Objektes
Wort 11: ob_height	— Höhe des Objektes

Will man dagegen ein Bit setzen, muß das ausgelesene Wort mit dem Bit verodert (Or) werden. Die zweite Zeile würde dann so aussehen:

Dpoke Objektadresse + erstes Byte, Wort Or Bit

Man kann natürlich auch ein Wort auf ein bestimmtes Bit überprüfen. Dazu muß man das gelesene Wort mit dem Bit verunden (And). Ist das Ergebnis ungleich Null, so ist das Bit gesetzt. Das sieht dann folgendermaßen aus:

Wort = Dpeek (Objektadresse + erstes Byte)
Ergebnis = Wort And Bit

Wenn man sich nun die neuen Prozeduren dieser Folge ansieht, wird man sogleich für alle diese Anwendungen die passenden Routinen finden. Auf sie werden wir gleich ausführlich eingehen. Doch zuvor möchten wir zeigen, welche Bits von ob_flags und ob_state welche Bedeutung haben, da diese wohl am häufigsten bei der Programmierung von Dialogboxen benutzt werden. Dazu schauen wir uns zunächst einmal Tabelle 2 und 3 an.

Die meisten Namen dieser beiden Tabellen werden uns sehr bekannt vorkommen, denn sie begegnen uns fast alle in jedem Resource Construction Set. Dies bedeutet, daß man Objektflags und Objektstatus sowohl in einem RCS vorwählen, als auch später im Programm verändern kann. Die jeweilige Bedeutung der Bits müßte jedem, der mit einem RCS schon gearbeitet hat, weitestgehend vertraut sein. Deswegen werden sie hier nicht noch einmal ausführlich erklärt. Für diejenigen, die damit nichts anfangen können, sei auf das Sonderheft der ST Computer verwiesen, daß seit Ende Juni zu beziehen ist.

Da jedes Bit einer Zweierpotenz entspricht, haben wir hinter den Namen gleich die Ergebnisse dieser Zweierpotenzen sowohl dezimal als auch hexadezimal angegeben. In dieser Serie werden wir die hexadezimale Schreibweise (&H) vorziehen.

Weiterhin sind einige Bits nicht benutzt, wodurch sie für den eigenen Gebrauch frei werden. Wir möchten dafür nicht unsere Hand ins Feuer legen, allerdings sind bei uns noch keine Probleme durch die Benutzung aufgetreten. Aber da diese Bits nirgendwo dokumentiert sind, könnte sich irgendwann mal ein Fehler einschleichen. Im RCS der englischen Firma KUMA lassen sich diese Bits sogar schon direkt bei der Erstellung des Resource setzen. Ein Beispiel für den eigenen Gebrauch dieser freien Bits kann man in den Prozeduren Hide und Unhide in Listing 2 sehen, bei denen Bit 9 der Objektflags als Hilfsflag dient. Vielleicht werden die freien Bits später einmal bei einer eventuellen Erweiterung des GEMs genutzt, aber darauf sollte man im Moment keine Rücksicht nehmen. Wer weiß, ob so eine Änderung jemals stattfindet.

Tabelle 2: Objektflags (Wort 4, erstes Byte = 8)

Bit	Name	Dez	Hex
Bit 0:	SELECTABLE	1	&H1
Bit 1:	DEFAULT	2	&H2
Bit 2:	EXIT	4	&H4
Bit 3:	EDITABLE	8	&H8
Bit 4:	RADIOBUTTON	16	&H10
Bit 5:	LASTOB	32	&H20
Bit 6:	TOUCHEXIT	64	&H40
Bit 7:	HIDETREE	128	&H80
Bit 8:	INDIRECT	256	&H100
Bit 9:	nicht benutzt	512	&H200
Bit 10—15	nicht benutzt		

Tabelle 3: Objektstatus (Wort 5, erstes Byte = 10)

Bit	Name	Dez	Hex
Bit 0:	SELECTED	1	&H1
Bit 1:	CROSSED	2	&H2
Bit 2:	CHECKED	4	&H4
Bit 3:	DISABLED	8	&H8
Bit 4:	OUTLINED	16	&H10
Bit 5:	SHADOWED	32	&H20
Bit 6—15	nicht benutzt		

Neue Prozeduren

Um ein möglichst einfaches Handling der Flags (auch bei ob_state handelt es sich um Flags, nämlich um Statusflags) beim Programmieren von Dialogboxen zu gewährleisten, kann man in dieser Ausgabe wieder eine Reihe nützlicher Routinen finden, die im folgenden beschrieben werden.

Doch zunächst möchten wir noch auf eine kleine Änderung in der Routine Objc_draw hinweisen. Hier wurde noch die Abfrage auf das Flag **Rette%** ergänzt, das bewirkt, daß der Bildschirmhintergrund nicht mehr gerettet wird, sondern nur dann, wenn **Rette%** einen Wert von 1 zugewiesen bekommen hat. Dies erweis sich in unserem Beispielprogramm als notwendig, da Objc_draw mehrfach mit verschiedenen Koordinaten aufgerufen wird und deswegen nur beim ersten Zeichen der Dialogbox der Hintergrund gespeichert werden soll. Dieses Flag **Rette%** ist noch keine Patentlösung, aber erfüllt in diesem Falle seinen Zweck.

Do_objc — Setzen eines Statusflags (ob_state)

Do_objc (Baumadresse%, Objektindex%, Bitwert%)

Viel gibt es bei dieser Routine nicht mehr zu erklären, da das Wesentliche bereits gesagt wurde (siehe Abschnitt „Schreiben in die Objektstruktur"). Als Parameter werden die Baumadresse, der Objektindex und der Wert des Bits benötigt. Übergeben werden kann sowohl der Dezimal- als auch der Hexadezimalwert, je nach Belieben.

Undo_objc — Löschen eines Statusflags (ob_state)

Undo_objc (Baumadresse%, Objektindex%, Bitwert%)

siehe Do_objc

Is_objc — Überprüfen eines Statusflags (ob_state)

Is_objc (Baumadresse%, Bitwert%, *Ergebnis%)

Diese Routine überprüft, ob ein Statusflag gesetzt ist. Dies ist vor allem nötig, um zu

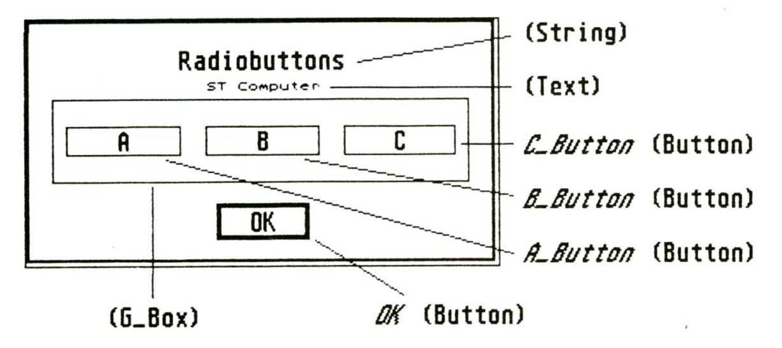


Tabelle 4: Objektflags zum Beispiel Radiobutton

A_Button	Selectable, Radio Butn
B_Button	Selectable, Radio Butn
C_Button	Selectable, Radio Butn
OK	Selectable, Default, Exit

sehen, ob ein bestimmter Button selektiert wurde (Bit 0) und dann entsprechend darauf zu reagieren. Doch auch die anderen Statusflags können bei Dialogboxen Verwendung finden. Man denke da nur an das DISABLED-Flag, durch das ein Objekt „ausgeschaltet" werden und somit nicht mehr mit der Maus selektiert werden kann. Es erscheint dann grau gezeichnet. So kann man zum Beispiel einen Button „disablen", wenn dieser nicht mehr anwählbar sein soll.

Als Parameter finden hier wieder die Baumadresse und der Objektindex Verwendung. Ferner wird der Bitwert übergeben. Als Ergebnis erhält man dann, wenn das Flag gesetzt ist, den Bitwert zurück. Ist der Rückgabewert eine Null, so ist das Flag gelöscht.

Set_flag — Setzen eines Objektflags (ob_flags)

Set_flag (Baumadresse%, Objektindex%, Bitwert%)

Auch zu dieser Routine ist eigentlich schon genug gesagt. Mit 0 wird ein Objektflag in der Objektstruktur gesetzt. Als Parameter dienen wieder die Baumadresse, Objektindex und der Bitwert.

Del_flag — Löschen eines Objektflags (ob_flags)

Del_flag (Baumadresse%, Objektindex%, Bitwert%)

Siehe Set_flag

Is_flag — Überprüfen eines Objektflags (ob_flags)

Is_flag (Baumadresse%, Objektindex%, Bitwert%, *Ergebnis%)

Diese Routine funktioniert äquivalent zu der Is_objc-Routine, mit dem einzigen Unterschied, daß hier ein Objektflag statt einem Objektstatus überprüft wird. Bei der Vielfalt der Möglichkeiten, die die Objektflags bieten, braucht man wohl keine Anwendungsbereiche angeben. Hier ist der Phantasie freien Lauf gegeben.

Objc_offset — Berechnen der absoluten X, Y-Koordinaten relativ zum Bildschirm

Objc_offset (Baumadresse%, Objektindex%, *X%, *Y%)

Diese Routine ist in dieser Folge die einzigste Original-AES-Routine (Gemsys 44). Sie wird zum Berechnen der absoluten X, Y-Koordinaten eines Objektes auf dem Bildschirm angewandt. Wir benötigen sie in unserer Get_objc_xywh-Routine, auf die wir gleich noch kommen. Leider kann man die X, Y-Koordinaten nicht direkt aus der Objektstruktur lesen, da Wort 8 und 9 nur die relativen X, Y-Koordinaten liefern und somit für unsere Zwecke unbrauchbar sind. Denn wir benötigen die absoluten Koordinaten und nicht die, die sich auf das übergeordnete Objekt beziehen.

Als Parameter übergeben wir die Baumadresse und den Objektindex. Zurück bekommen wir daraufhin die absoluten X, Y-Koordinaten.

Get_objc_xywh — Ermitteln der X, Y, W, H-Koordinaten eines Objektes

Get_objc_xywh (Baumadresse%, Objektindex%, *X%, *Y%, *Breite%, *Höhe%)

Durch diese Routine erhalten wir alle wichtigen Koordinaten, um ein einzelnes Objekt neu zu zeichnen. Zunächst wird die Objc_offset-Routine aufgerufen, wodurch wir die X, Y-Koordinaten des Objektes erhalten. Anschließend wird direkt aus der Objektbaumstruktur die Breite (Wort 10, „erstes Byte" = 20) und die Höhe (Wort 11, „erstes Byte" = 20) des Objektes ermittelt.

Als Parameter benötigen wir die Baumadresse und den Objektindex. Zurück gegeben werden X, Y-Koordinaten, Breite und Höhe des Objektes.

Objc_update — Neuzeichnen eines einzelnen Objektes

Objc_update (Baumadresse%, Objektindex%)

Die Routine besteht nur aus zwei Prozeduraufrufen. Zunächst werden die Koordinaten des Objektes durch die Get_objc_xywh-Routine ermittelt. Darauf hin erfolgt ein Objc_draw-Aufruf mit dem Objektindex und den erhaltenen Koordinaten. Somit wird nur der durch die Koordinaten beschriebene Bereich neu gezeichnet.

Benötigt werden als Parameter nur die Baumadresse und der Objektindex.

Unhide — Einblenden eines Teils der Dialogbox

Unhide (Baumadresse%, Objektindex%)

Zu dieser Routine gibt es eine ganze Menge zu erklären. Zunächst einmal ist schon die Erstellung im RCS nicht ganz ohne Schwierigkeiten zu bewältigen, da man darauf achten sollte, daß der Teil der Dialogbox, der aus- bzw. eingeblendet werden soll, immer von einer Box des Typs G_Box (mit Rand) oder G_ibox (ohne Rand) umgeben ist. D.h. eigentlich müßte man sagen, daß die aus-/einzublendenden Objekte in der Box liegen. In unserem Beispiel haben wir eine G_Box (mit Rand) genommen, um zu zeigen, daß eben solch eine Box notwendig ist. In den meisten Fällen würde man aber ein

G_ibox vorziehen, da dieses keinen sichtbaren Rand (das i bei G_ibox kommt vom englischen invisible) hat und so das Boxteil aus dem Nichts erscheint. Man kann das Beispiel ruhig mal entsprechend verändern, indem man die G_box gegen eine G_ibox vertauscht.

Der Grund dafür, daß eine Box benötigt wird, liegt allein an der Optik. Da nach jedem Ändern eines Status oder auch eines Flags ein erneuter Objc_draw-Aufruf erfolgen muß, um das Ergebns auf dem Bildschirm zu sehen, wird somit die Dialogbox neu gezeichnet. Dies würde normalerweise zeitbedingt ein häßliches Flackern der ganzen Dialogbox ergeben. Nun kommt der Trick der ganzen Sache. Um dieses Flackern zu vermeiden, zeichnet man nur einen Teil der Dialogbox neu und zwar den Teil, der von unserer G_box bzw. G_ibox umgeben ist. Dazu haben wir uns die bereits oben erklärte Routine Objc_update geschrieben, die ja nur ein Objekt neu zeichnet. In unserem Falle ist dies die G_box, in der sich ja der einzublendende Teil befindet. Somit wird der ganze Boxinhalt der G_box neu gezeichnet und siehe da, der verschollene Teil der Dialogbox erscheint auf dem Bildschirm.

Nun wird man sich sicherlich fragen, wie man denn so ein Teil der Dialogbox verschwinden läßt. Im Prinzip ganz einfach, man setzt das sogenannte HIDETREE-Flag für das auszublendende Objekt (in unserem Falle TXT). Doch dazu kann man dann gleich mehr in der Beschreibung der Hide-Routine nachlesen.

Die Sache mit dem Cursor

In der Unhide-Routine findet man gleich eine ganze Reihe unserer neu vorgestellten Routinen wieder. Zunächst wird das HIDETREE-Flag (&H80) gelöscht und anschließend das Objektflag mit dem Wert &H200 überprüft. Wie wir aus Tabelle 2 erkennen können, ist dies ein unbenutztes Flag, das wir hier dazu benutzen, um uns merken, ob ein editierbares Feld (EDITABLE-Flag) vorhanden war. War deswegen, da dies ja nur funktionieren kann, wenn das Merk-Flag zuvor schon gesetzt ist. Da dies im RCS leider nicht möglch ist, klappt es nur von Hand, d.h. man muß es selbst mit der Set_flag-Routine setzen. Ist der Boxteil also schon im RCS „gehidet" worden, muß das Merk-Flag gleich nach dem Rsrc_gaddr-Aufruf gesetzt werden. Wird allerdings erst im Programm ausgeblendet, wird diese Arbeit automatisch von der Hide-Routine übernommen.

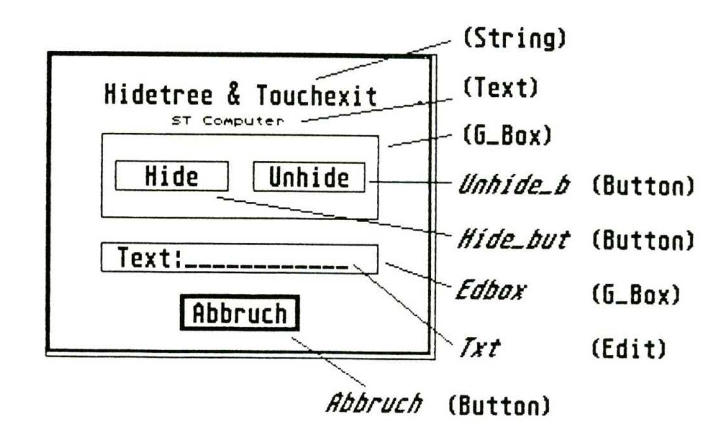


Tabelle 5: Objektflags zum Beispiel Hidetree & Touchexit

Hide_but	Selectable, Radio Butn, Touchexit
Unhide_b	Selectable, Radio Butn, Touchexit
Abbruch	Selectable, Default, Exit

Nun stellt sich die Frage, warum wir uns merken wollen, daß ein editierbares Feld vorhanden war. Ganz einfach! Läßt man einen Boxteil verschwinden, in dem so ein Feld existiert, bleibt auf dem Bildschirm an dieser Stelle ein hübscher, schmaler Strich stehen. Bei näherer Untersuchung mit den Cursortasten stellt sich dann heraus, daß dies der Cursor ist. Er bleibt uns also erhalten, während der Rest rundherum unsichtbar wird. Um dagegen Abhilfe zu schaffen, müssen wir das EDITABLE-Flag vor dem Objc_update-Aufruf löschen. Allerdings wollen wir uns dieses Löschen merken und setzen deswegen das Merk-Flag.

In unserer Unhide-Routine wird folglich, wenn das Merk-Flag ungleich Null ist (Ret <> Null), das EDITABLE-Flag wieder gesetzt und das Merk-Flag gelöscht. Ist kein editierbares Feld vorhanden, ist der Merk-Flag immer Null, wodurch die Routinen in der If..Then-Schleife übersprungen werden.

Als Parameter benötigen wir nur die Baumadresse und den Objektindex (in unserem Beispiel TXT).

Hide — Ausblenden eines Teils der Dialogbox

Hide (Baumadresse%, Objektindex%)

Nachdem Sie jetzt schon so viel über die Technik des Ein- und Ausblenden von Boxteilen gehört (eigentlich gelesen) haben, bleibt kaum noch etwas zu sagen.

Das Wichtigste ist wohl, daß man das HIDETREE-Flag bereits im RCS setzen kann. Dazu klickt man einfach das Objekt (in unserem Falle TXT), das verschwinden soll, an (selektieren), worauf es sich invertiert. Anschließend braucht man nur noch in der Menüleiste den Punkt Hide anzuwählen und schon ist das Objekt verschwunden. Will man es dagegen wieder sichtbar machen, muß man die Box um das Objekt (EDBOX) selektieren und Unhide in der Menüleiste anklicken. Soviel zum RCS.

Will man das Objekt erst im eigenen Programm ausblenden, so hilft hierbei unsere Hide-Routine. Sie bildet das genaue Gegenstück zur Unhide-Routine. Folglich wird das HIDETREE-Flag gesetzt und überprüft, ob das Objekt editierbar ist. Ist dies der Fall (Ret <> Null) wird das Merk-Flag (&H200) gesetzt und das EDITABLE-Flag und somit der Cursor gelöscht.

Als Parameter werden wieder die Baumadresse und der Objektindex (in unserem Falle TXT) benötigt.

Die Programme

In dieser Folge finden sich zwei Beispiele für Dialogboxen. Das Erste zeigt eine Anwendung von Radiobuttons. Damit sind Buttons gemeint, die sich gegenseitig ausschalten, genauso wie es bei den meisten

Radios geschieht. Beim Aufbau der Dialogbox im RCS muß auch hier eine Box des Typs G_box oder G_ibox benutzt werden. So wird die Abhängigkeit der Buttons voneinander dem AES mitgeteilt. Genau wie bei Hide/Unhide nimmt man hier normalerweise eine G_ibox. Doch zu Demonstrationszwecken haben wir wieder eine sichtbare Box verwendet. Auch in diesem Programm finden ein paar der neuen Routinen Verwendung.

Benutzt werden im ersten Programmbeispiel folgende Routinen: Rsrc_load, Rsrc_gaddr, Do_objc, Box_draw, Form_do, Box_undraw, Is_objc, Rsrc_free, Form_center, Form_dial und Objc_draw.

Nach den obligatorischen Aufrufen von Rsrc_load und Rsrc_gaddr selektieren wir zunächst den Button A mit der Do_objc-Routine vor, um damit zu bezwecken, daß beim Zeichnen der Dialogbox bereits ein Button (nämlich Button A) invertiert und somit vorselektiert ist. Auch die Aufrufe Box_draw, Form_do und Box_undraw kennen wir bereits aus der letzten Folge, so daß sie hier nicht weiter erklärt werden. Die Routine Undo_objc kam in der letzten Ausgabe zwar schon vor, wurde aber erst diesmal erklärt. Sie wird hier zum Deselektieren des Exit-Buttons (Ex_obj%=Ok) benutzt. Leider müssen wir anschließend mit drei If..Then-Abfragen überprüfen, welcher Button nach dem Verlassen der Form_do-Routine selektiert ist, da es in GFA-BASIC keine CASE-Anweisung gibt (vielleicht ändert sich das ja mal in einer neueren Version). Nicht zu vergessen ist am Ende des Programmes der Rsrc_free-Aufruf.

Klappe — das Zweite!

Benutzt werden im zweiten Programmbeispiel folgende Routinen: Rsrc_load, Rsrc_gaddr, Ptadr, Do_objc, Box_draw, Form_do, Box_undraw, Is_objc, Hide, Unhide, Objc_update, Get_dialogtext, Undo_objc, Rsrc_free, Form_center, Form_dial, Objc_draw, Set_flag, Del_flag, Is_flag, Get_objc_xywh und Objc_offset.

Im zweiten Programm sind ebenfalls Radiobuttons enthalten. Die Buttons Hide und Unhide schalten sich also gegenseitig aus bzw. deselektieren sich gegeneinander. Zuvor wird nach dem üblichen Vorgehen (Rsrc_load und Rsrc_gaddr) noch die Textadresse des Edit-Feldes ermittelt, was ja schon in der letzten Ausgabe erklärt wurde, und der Unhide-Button vorselektiert, da das HIDETREE-Flag im RCS nicht gesetzt wurde (also Unhide vorliegt).

Nun kommt der eigentliche Punkt, der das Ein- und Ausblenden von Dialogboxteilen erst erlaubt. Die beiden Radiobuttons Hide und Unhide müssen zuvor im RCS als TOUCHEXIT erklärt worden sein. Vergißt man dies, passiert auf den Bildschirm nicht allzu viel, wenn man die Buttons anklickt. Schön, sie schalten sich gegenseitig aus, aber von Ein- und Ausblenden kann keine Rede sein. Es ist also wichtig, daß die TOUCHEXIT-Flags gesetzt sind. Das erklärt sich dadurch, daß das Programm ansonsten in der Form_do-Routine hängt, die ja bekanntlich in einer Schleife läuft, bis man ein Objekt, das zuvor EXIT, DEFAULT oder TOUCHEXIT erklären wurde, anklickt. Durch das Setzen des TOUCHEXIT-Flags wird die Form_do-Routine verlassen und je nachdem, welcher der beiden Radiobuttons angeklickt wurde, wird das HIDETREE-Flag gesetzt oder gelöscht und anschließend die Box, in der das Edit-Feld liegt (Edbox), mit Objc_update neu gezeichnet. Damit das Programm nicht nach dem ersten Verlassen der Form_do-Routine beendet wird, läuft es in einer Do..Loop-Schleife, die als Abbruchbedingung nur auf den Abbruch-Button der Dialogbox reagiert (Ex_obj%=Abbruch). Nach Beendigung der Schleife wird der Text aus dem Edit-Feld herausgelesen, die Dialogbox geschlossen und der Abbruch-Button deselektiert. Letzteres könnte man zwar auch unterlassen, aber die Macht der Gewohnheit zwingt einen manchmal zum sauberen Abschluß eines Programmes. Man könnte genauso gut das „End" weglassen, was auch nicht üblich ist. Nicht zu vergessen wieder Rsrc_free am Programmende aufzurufen.

Somit sind wir nicht nur am Programmende, sondern auch am Ende dieser Folge angekommen. Wir hoffen, wieder wertvolle Tips gegeben zu haben und würden uns über ein hoffentlich positives Echo freuen. Den Löwenanteil der Routinen, die man zum Handling von Dialogboxen benötigt, haben wir jetzt vorgestellt. Es liegt nun an jedem selbst, was er damit anfängt. Nach unserer Sommerpause (dieses Heft ist ja eine Doppelnummer) melden wir uns dann Ende August wieder mit neuen Anwendungsbeispielen und natürlich auch neuen Routinen.

(HE)

```
' ********************************
' *                              *
' *   Dialogboxen in GFA-BASIC   *
' *                              *
' *   Teil II  (Radiobuttons)    *
' *                           HE *
' *                              *
' ********************************
'
Baum=0      !    TREE
A_button=2 !    OBJECT in TREE #0
B_button=3 !    OBJECT in TREE #0
C_button=4 !    OBJECT in TREE #0
Ok=7        !    OBJECT in TREE #0
'
Gosub Rsrc_load("juli871.rsc",*Fehler%)
If Fehler%=0 Then
  Print "RSC-Ladefehler"
  End
Endif
'
Gtype%=0
Gindex%=Baum
Gosub Rsrc_gaddr(Gtype%,Gindex%,*Baum_adr)
'
Gosub Do_objc(Baum_adr,A_button,1)
Gosub Box_draw(Baum_adr,0,0,0,0)
Gosub Form_do(Baum_adr,Datum,*Ex_obj%)
Gosub Box_undraw(Baum_adr,0,0,0,0)
Gosub Undo_objc(Baum_adr,Ex_obj%,1)
Gosub Is_objc(Baum_adr,A_button,1,*Status%)
If Status%=1 Then
  Print "Button A wurde ausgewählt !"
Endif
Gosub Is_objc(Baum_adr,B_button,1,*Status%)
If Status%=1 Then
  Print "Button B wurde ausgewählt !"
Endif
Gosub Is_objc(Baum_adr,C_button,1,*Status%)
If Status%=1 Then
  Print "Button C wurde ausgewählt !"
Endif
'
Gosub Rsrc_free
End
```

```
' ********************************
' *                              *
' *   Dialogboxen in GFA-BASIC   *
' *                              *
' *   Teil II  (Hidetree         *
' *             & Touchexit)  HE *
' *                              *
' ********************************
'
Baum=0         !    TREE
Edbox=1        !    OBJECT in TREE #0
Txt=2          !    OBJECT in TREE #0
Abbruch=3      !    OBJECT in TREE #0
Hide_but=6     !    OBJECT in TREE #0
Unhide_b=7     !    OBJECT in TREE #0
'
Gosub Rsrc_load("juli872.rsc",*Fehler%)
If Fehler%=0 Then
  Print "RSC-Ladefehler"
  End
Endif
'
Gtype%=0
Gindex%=Baum
Gosub Rsrc_gaddr(Gtype%,Gindex%,*Baum_adr)
Obj_index%=Txt
Flag%=1           ! Cursor zurücksetzen
Gosub Ptadr(Baum_adr,Obj_index%,Flag%,*Txt_adr%)
'
Gosub Do_objc(Baum_adr,Unhide_b,1)
Rette%=1 ! Hintergrund retten
Gosub Box_draw(Baum_adr,0,0,0,0)
Rette%=0 ! keinen Hintergrund retten
Do
  Gosub Form_do(Baum_adr,Datum,*Ex_obj%)
  Exit If Ex_obj%=Abbruch
  Gosub Is_objc(Baum_adr,Hide_but,1,*Status%)
  If Status%=1 Then
    Gosub Hide(Baum_adr,Txt)
    Gosub Objc_update(Baum_adr,Edbox)
    Print "Hide-Flag gesetzt !"
  Else
    Gosub Unhide(Baum_adr,Txt)
    Gosub Objc_update(Baum_adr,Edbox)
    Print "Hide-Flag gelöscht !"
  Endif
Loop
Gosub Get_dialogtext(Txt_adr%,*Txt$)
Print "Der Text lautet : ";Txt$
Gosub Box_undraw(Baum_adr,0,0,0,0)
Gosub Undo_objc(Baum_adr,Ex_obj%,1)
Gosub Rsrc_free
End
```

```
Procedure Objc_draw(Tree%,Startob%,Depth%,Xclip%,Yclip%,Wclip%,Hclip%)
  '
  If Rette%=1 Then
    Get Xclip%,Yclip%,Xclip%+Wclip%+1,Yclip%+Hclip%+1,Rette$
  Endif
  Dpoke Gintin,Startob%
  Dpoke Gintin+2,Depth%
  Dpoke Gintin+4,Xclip%
  Dpoke Gintin+6,Yclip%
  Dpoke Gintin+8,Wclip%
  Dpoke Gintin+10,Hclip%
  Lpoke Addrin,Tree%
  Gemsys 42
  Aes_return%=Dpeek(Gintout) !Fehlerabfrage
Return
'
Procedure Do_objc(Tree%,Obj_index%,Bit%)
  '
  Obj_adresse%=Tree%+24*Obj_index%
  Aus=Dpeek(Obj_adresse%+10)
  Dpoke Obj_adresse%+10,Aus Or Bit%
Return
'
Procedure Undo_objc(Tree%,Obj_index%,Bit%)
  '
  Obj_adresse%=Tree%+24*Obj_index%
  Aus=Dpeek(Obj_adresse%+10)
  Dpoke Obj_adresse%+10,Aus And Not Bit%
Return
'
Procedure Is_objc(Tree%,Obj_index%,Bit%,Aes_return%)
  '
  Obj_adresse%=Tree%+24*Obj_index%
  Aus=Dpeek(Obj_adresse%+10)
  *Aes_return%=Aus And Bit%
Return
'
Procedure Set_flag(Tree%,Obj_index%,Bit%)
  '
  Obj_adresse%=Tree%+24*Obj_index%
  X=Dpeek(Obj_adresse%+8)
  Dpoke Obj_adresse%+8,X Or Bit%
Return
'
Procedure Del_flag(Tree%,Obj_index%,Bit%)
  '
  Obj_adresse%=Tree%+24*Obj_index%
  X=Dpeek(Obj_adresse%+8)
  Dpoke Obj_adresse%+8,X And Not Bit%
Return
'
Procedure Is_flag(Tree%,Obj_index%,Bit%,Aes_return%)
  '
  Obj_adresse%=Tree%+24*Obj_index%
  Ret=Dpeek(Obj_adresse%+8)
  *Aes_return%=Ret And Bit%
Return
'
Procedure Objc_offset(Tree%,Obj_index%,X%,Y%)
  '
  Dpoke Gintin,Obj_index%
  Lpoke Addrin,Tree%
  Gemsys 44
  Aes_return%=Dpeek(Gintout) !Fehlerabfrage
  *X%=Dpeek(Gintout+2)
  *Y%=Dpeek(Gintout+4)
Return
'
Procedure Get_objc_xywh(Tree%,Obj_index%,X%,Y%,Width%,Height%)
  '
  Gosub Objc_offset(Tree%,Obj_index%,*X,*Y)
  *X%=X
  *Y%=Y
  Obj_adresse%=Tree%+24*Obj_index%
  *Width%=Dpeek(Obj_adresse%+20)
  *Height%=Dpeek(Obj_adresse%+22)
Return
'
Procedure Objc_update(Tree%,Obj_index%)
  '
  Gosub Get_objc_xywh(Tree%,Obj_index%,*X,*Y,*W,*H)
  Gosub Objc_draw(Tree%,Obj_index%,8,X,Y,W,H)
Return
'
Procedure Unhide(Tree%,Obj_index%)
  '
  Gosub Del_flag(Tree%,Obj_index%,&H80) ! Unhide
  Gosub Is_flag(Tree%,Obj_index%,&H200,*Ret) ! Merker ?
  If Ret<>0 Then
    Gosub Set_flag(Tree%,Obj_index%,8) ! Editable
    Gosub Del_flag(Tree%,Obj_index%,&H200) ! Merker löschen
  Endif
Return
'
Procedure Hide(Tree%,Obj_index%)
  '
  Gosub Set_flag(Tree%,Obj_index%,&H80) ! Hide
  Gosub Is_flag(Tree%,Obj_index%,8,*Ret)! Editable ?
  If Ret<>0 Then
    Gosub Set_flag(Tree%,Obj_index%,&H200) ! Merker
    Gosub Del_flag(Tree%,Obj_index%,8) ! Editable löschen
  Endif
Return
```

Hardcopy für Typenraddrucker (TA-GABI 9009 mit IFD 1)

Dieses Programm ermöglicht es endlich auch den vielen Besitzern des TA Typenraddruckers Gabriele 9009 Hardcopys zu drucken! Es funktioniert mit der Interface-Box IFD 1.

Das Programm wurde mit dem Hisoft Assembler geschrieben, kann aber im Prinzip an jeden anderen, insbesondere an unseren Public-Domain Assembler, angepasst werden, da keine speziellen Bibliotheks-Funktionen verwendet werden. Das fertige Programm wird als COPY.TOS (oder COPY. PRG falls es im Auto Ordner gestartet werden soll) abgespeichert. Ist die Routine im Speicher, können Sie über Alternate + Help die Hardcopy starten. Ein erneutes Drücken von Alt/ Help bricht die Hardcopy ab. Hier müssen Sie allerdings warten, bis der Puffer Ihrer Interface-Box leer ist.

Zur Funktion des Programms

Wird das Programm aus dem Desktop oder dem Auto-Ordner gestartet, überprüft es erst, ob es sich schon im Speicher befindet. In diesem Fall zeigt der 7. Eintrag der VBL-queue auf die Startadresse. Wir müssen also nur eine festgelegte Adresse innerhalb unseres Programms abfragen, und erfahren so, ob das Programm schon Speicherresident geladen ist. Die Aufgabe dieser sogenannten Magic-number übernimmt hier das Langwort ab Label progr +2. Ist das Programm schon geladen worden, verabschiedet sich das Programm mit entsprechender Meldung. Starten Sie es aber zum ersten Mal und bestätigen die Frage „resident halten“ mit „J“ oder „j“, wird die eigentliche Copy-Routine ab Label progr mit Hilfe der Gemdos-Funktion $31 resident gehalten und die Startadresse in die VBL-queue eingetragen. An die Stelle „progr“ wird ab jetzt gesprungen, wenn Sie Alternate + Help bestätigen.

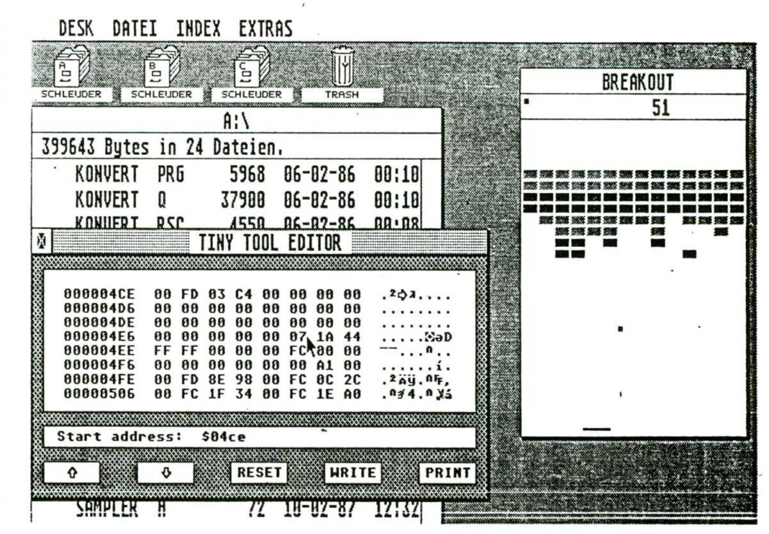


Bild 1: Hardcopy des Desktops

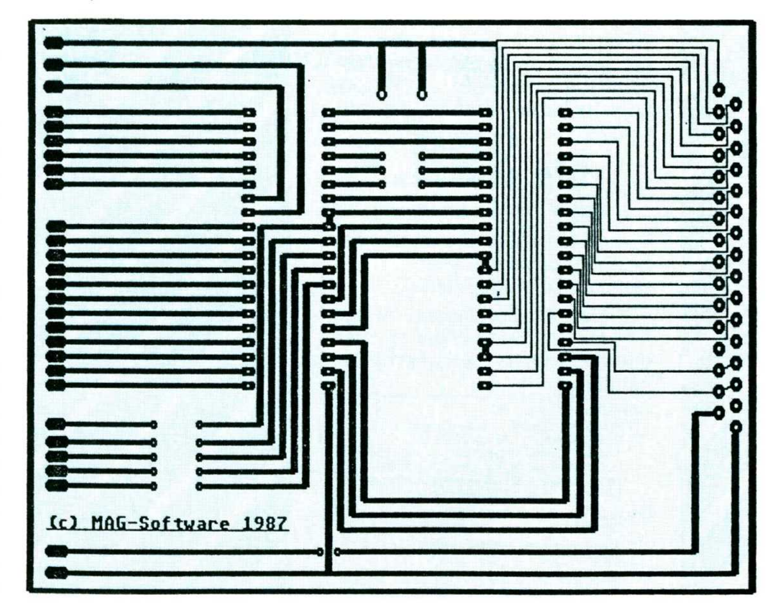


Bild 2: Hardcopy eines Platinenlayouts

```
* Programmlaenge berechnen
init    move.l  4(sp),a0           *   Basepage
        move.l  #$100,d6           *   Basepage-length
        add.l   12(a0),d6          * + Program-length

* Test ob bereits resident
check   clr.l   -(sp)              *  in supervisor-mode
        move.w  #32,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #6,sp
        move.l  d0,d5              * alter ssp
        move.l  $456,a5            * adress of _vblqueue
        move.l  28(a5),a0          * adress of copy routine
        cmp.l   #$03121964,2(a0)        * test ob schon resident
        beq.s   alres              * ist schon resident
        lea     amsg,a0            * meldung --> a0
        bsr.s   print              * print "resident halten ?"
        bsr.s   input              * auf j oder n warten
        bne.s   batg               * wenn nein, dann terminate
        move.l  #progr,28(a5)      * copy vector an stelle 7 in vblqueue
        bsr.s   userm              * in usermode zurck
        clr.w   -(sp)
        move.l  d6,-(sp)           * program-length
        move.w  #$31,-(sp)         * keep process
        trap    #1                 * gemdos does it

alres   lea     rmsg,a0            *text "bereits resident"
        bsr.s   print
        bsr.s   input              * warte auf taste
batg    bsr.s   userm
        clr.w   -(sp)              * terminate
        trap    #1

input   move.w  #1,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #2,sp
        ori.w   #$20,d0            * klein machen
        cmpi.b  #'j',d0            * ist es 'J'
        bne.s   no
yes     clr.w   d0                 * return with zero
no      rts

print   move.l  a0,-(sp)           * adress of string
        move.w  #9,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #6,sp
        rts
userm   move.l  d5,-(sp)           * old supervisor stack
        move.w  #32,-(sp)          * in user-mode zurck
        trap    #1
        addq.l  #6,sp
        rts

* folgende routine wird bei ALT/HELP aufgerufen

progr   bra.s   copy
        dc.l    $03121964          * Kennung der routine
copy    tst.w   $4ee               * test dmpflg
        beq.s   docopy             * ist 0 wenn ALT/HELP gedr. wurde
        rts                        * schade

docopy  movem.l d0-d7/a0-a6,-(sp)
        move.l  a7,a4              * sp for error return
        dc.w    $a000              * line-A Variables
        move.w  0(a0),d0           * v_planes
        lsr.w   #1,d0              * high_res mode (eine Mglichkeit)
        bcc.s   donot              * no high_res mode - no copy
        move.l  12(a0),a0          * x/y Coordinaten
        movea.l a0,a6
        bsr.s   initco             * printer in grafic mode
        move.w  ymin,ycor          * minimum y position
        move.w  ymax,d3            * maximum y position
loop3   bsr.s   zeile              * plot 1 line
        bsr.s   nxtlne
        add.w   #1,ycor            * next line
        tst.w   $4ee               * ALT/HELP
        bne.s   donot              * Ende
        dbf     d3,loop3           * bis alle Zeilen fertig
donot   move.w  #-1,$4ee           * Copy-Flag wieder vorbereiten
        movem.l (sp)+,d0-d7/a0-a6
        rts

zeile   move.w  xmin,xcor          * minimum x position
        move.w  xmax,d4            * maximum x position
loop1   movea.l a6,a0              * adress of x/y line A
        move.w  xcor,0(a0)         * x coordinate
        move.w  ycor,2(a0)         * y coordinate
        dc.w    $a002              * Punkt testen
        tst.w   d0                 * gesetzt?
        beq     nodot              * nein
        bsr.s   dot                * ja
nodot   bsr     space              * immer im Grafic mode
        add.w   #1,xcor            * next position
        dbf     d4,loop1           * und so weiter bis Zeile fertig
        rts

initco  move.l  #inita,a5
loop2   cmp.w   #$ff,(a5)
        beq.s   goback
        move.w  (a5)+,d0
        bsr.s   prtout
        bra.s   loop2
goback  rts
nxtlne  move.l  #lntab,a5
        bra.s   loop2
dot     move.w  #".",d0
        bra.s   prtout
space   move.w  #" ",d0
prtout  move.w  d0,-(sp)
        move.w  #0,-(sp)
        move.w  #3,-(sp)
        trap    #13
        addq.l  #6,sp
        tst.w   d0                 * alles klar?
        bne.s   prtok              * ja
        move.l  a4,a7
        bra     donot              * lieber abbrechen
prtok   rts

        even
lntab   dc.w    10,13
inita   dc.w    27,"3",$ff
xcor    ds.w    1
ycor    ds.w    1
amsg    dc.b    $1b,'E','COPY geladen, Resident halten (J/N) ?',0
        even
rmsg    dc.b    $1b,'E','COPY bereits resident !!! ',0
        even
xmin    dc.w    0
xmax    dc.w    639
ymin    dc.w    0
ymax    dc.w    399
        end
```

```
1 'OMIKRON-Basic Lader zu Hardcopyroutine Gabi 9009
2 Filename$="GABI9009.TOS"
3 OPEN "O",1,Filename$
4 READ Wert
5 REPEAT
6 PRINT #1, CHR$(Wert);
7 Summe=Summe+Wert
8 READ Wert
9 UNTIL Wert=-1
10 READ Pruefsumme
11 IF Pruefsumme<>Summe THEN
12  PRINT "Fehler In Datas"
13 ENDIF
14 CLOSE(1)
100 DATA 96,26,0,0,1,196,0,0,0,0
101 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
102 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,32,111
103 DATA 0,4,44,60,0,0,1,0,220,168
104 DATA 0,12,66,167,63,60,0,32,78,65
105 DATA 92,143,42,0,42,121,0,0,4,86
106 DATA 32,109,0,28,12,168,3,18,25,100
107 DATA 0,2,103,32,65,249,0,0,1,118
108 DATA 97,62,97,38,102,30,43,124,0,0
109 DATA 0,140,0,28,97,60,66,103,47,6
110 DATA 63,60,0,49,78,65,65,249,0,0
111 DATA 1,158,97,30,97,6,97,38,66,103
112 DATA 78,65,63,60,0,1,78,65,84,143
113 DATA 0,64,0,32,12,0,0,106,102,2
114 DATA 66,64,78,117,47,8,63,60,0,9
115 DATA 78,65,92,143,78,117,47,5,63,60
116 DATA 0,32,78,65,92,143,78,117,96,4
117 DATA 3,18,25,100,74,121,0,0,4,238
118 DATA 103,2,78,117,72,231,255,254,40,79
119 DATA 160,0,48,40,0,0,226,72,100,48
120 DATA 32,104,0,12,44,72,97,116,51,249
121 DATA 0,0,1,192,0,0,1,116,54,57
122 DATA 0,0,1,194,97,36,97,116,6,121
123 DATA 0,1,0,0,1,116,74,121,0,0
124 DATA 4,238,102,4,81,203,255,234,51,252
125 DATA 255,255,0,0,4,238,76,223,127,255
126 DATA 78,117,51,249,0,0,1,188,0,0
127 DATA 1,114,56,57,0,0,1,190,32,78
128 DATA 49,121,0,0,1,114,0,0,49,121
129 DATA 0,0,1,116,0,2,160,2,74,64
130 DATA 103,0,0,4,97,46,97,0,0,50
131 DATA 6,121,0,1,0,0,1,114,81,204
132 DATA 255,214,78,117,42,124,0,0,1,108
133 DATA 12,85,0,255,103,6,48,29,97,22
134 DATA 96,244,78,117,42,124,0,0,1,104
135 DATA 96,234,48,60,0,46,96,4,48,60
136 DATA 0,32,63,0,63,60,0,0,63,60
137 DATA 0,3,78,77,92,143,74,64,102,6
138 DATA 46,76,96,0,255,120,78,117,0,10
139 DATA 0,13,0,27,0,51,0,255,0,0
140 DATA 0,0,27,69,67,79,80,89,32,103
141 DATA 101,108,97,100,101,110,44,32,82,101
142 DATA 115,105,100,101,110,116,32,104,97,108
143 DATA 116,101,110,32,40,74,47,78,41,32
144 DATA 63,0,27,69,67,79,80,89,32,98
145 DATA 101,114,101,105,116,115,32,114,101,115
146 DATA 105,100,101,110,116,32,33,33,33,32
147 DATA 0,0,0,0,2,127,0,0,1,143
148 DATA 0,0,0,48,12,20,102,4,6,12
149 DATA 32,4,6,8,8,24,12,20,0
9998 DATA -1
9999 DATA 30238
```

Wollen Sie nun eine Hardcopy machen, wird als erstes überprüft, ob Sie einen Farbmonitor angeschlossen haben. Da mit dem Drucker im Farbmodus keine brauchbaren Graustufen (über die Anschlagstärke) möglich sind, wird in diesem Falle einfach abgebrochen.

Wenn Sie in der hohen Auflösung arbeiten und die IFD1 „online" ist, steht der Hardcopy nichts mehr im Wege.

Die Routine „initco" stellt den Grafic-Modus der Schreibmaschine ein. Dies geschieht mit der Funktion ESC „3", die in Ihrer IFD 1 Bedienungsanleitung auf Seite 46 näher beschrieben ist.

Nun werden ymax Zeilen ab Zeile ymin gedruckt. Das Unterprogramm „Zeile" übernimmt die Abfrage, ob einzelne Bildpunkte gesetzt sind oder nicht. Entsprechend wird ein „." oder ein Space gedruckt. Die Bildschirmabfrage geschieht mit Hilfe der Line A Routine A002. Am Ende der Zeile wird ein LF und ein CR ausgegeben, und der Drucker erneut in den Grafic-Modus gebracht (CR löscht diesen!). In jeder Zeile werden xmax Punkte ab Punkt xmin gedruckt

Sie können diese Routine in ein von Ihnen erstelltes GEM-Programm einbauen, um den zu druckenden Bereich z. B. mit dem GEM-Gummifaden ausschneiden zu können. Sie brauchen hierzu lediglich den Teil ab „docopy", in welchem Sie die Zeile „move.w –1, $4ee" entfernen, als Unterprogramm in Ihr eigenes Programm einzubauen. Die Koordinaten übergeben Sie in xmin bis ymax.

Nur für Geduldige

Nicht verleugnen wollen wir die Zeit, die eine Hardcopy auf der Gabi 9009 benötigt. Bild 1 quälte die Maschine ca. zwei Stunden.

Bild 2 hingegen gab sich mit 70 Minuten zufrieden. Es ist bei einer Typenradmaschine auch nicht anders zu erwarten, denn jedes Pixel bedarf eines Anschlages. Also: je weniger Punkte desto schneller.

Noch einen Tip zum Schluß: Verwenden Sie bitte normales Nylon- und kein Carbon-Farbband für Hardcopys. Da Sie eine Hardcopy in DIN A4 Format erhalten, empfehle ich DIN A3 Zeichenblock Papier zu verwenden.

Uli Herrmann

Die Neuen und die Erfolgreichen aus dem Heim-Verlag

ATARI ST
Prof. Dr. B. Bollow/K. Reimann
GfA-BASIC Programm-Sammlung
131 Programme in GfA-BASIC

B-407 Buch 49,– DM
D-427 Diskette 49,– DM

Anhand von über 130 Programmbeispielen und Erläuterungen lernen und trainieren Sie das Programmieren in BASIC. Von einfachen, aber grundlegenden Beisp. bis zur ausgereiften Anwendung findet der ATARI ST-Besitzer Beispiel-Programme, die den perfekten Einstieg in die Programmiersprache des GfA-BASIC's leicht machen. Alle Beispiele werden so dargestellt, daß das Verständnis für die Programmstruktur gefördert wird, aber auch die Details der GfA-BASIC-Version deutlich werden. Die Progr. sind gut dokumentiert, wobei die hervorragenden Möglichkeiten des GfA-Basic zur strukturierten Programmierung genutzt werden. **Aus dem Inhalt:** ● Eigenschaften des GfA-BASIC ● Dateiverwalt. u. Ordner in GfA-BASIC ● Schleifentechnik ● Felder ● Unterprogramme ● Menü-Steuerung ● Window Technik ● Zufallszahlen ● Seq.- u. RANDOM-Dateien ● Textverarbeitung ● Sortierprogramme ● Fakturiersysteme ● Grafik ● Spiel uvm. 320 Seiten mit 131 Programmen in GfA-BASIC



B-408 Buch 49,– DM
D-428 Diskette 39,– DM

Wenn Sie das Software-Paket **VIP-Professional** kaufen wollen oder schon besitzen, dann weiht Sie dieses Buch schnell und umfassend in die Geheimnisse dieses Profiprogrammes ein.
VIP-Professional besteht aus den drei Funktionsbereichen

- DATENBANK
- KALKULATION
- GRAFIK

mit denen wichtige und vielfältige Aufgaben hervorragend gelöst werden.
Das Buch enthält komplette Musterlösungen für die Gewinn- u. Verlustrechnung und Fakturierung. Anhand dieser Beispiele wird gezeigt, wie Sie alles herausholen, was in VIP-Professional steckt.
Mit diesem Buch können Sie **VIP-Professional** richtig einsetzen und seine Möglichkeiten voll ausschöpfen.



B-400 Buch 49,– DM
D-420 Diskette 39,– DM

Das Buch für den richtigen Einstieg mit dem ATARI ST. Auf rund 330 Seiten wird der Leser leicht verständlich in die Bedienung des Rechners eingeführt.
Einige der Themen:
Die Hardware des ATARI ST:
– Aufstellung und Wartung des Computers
– Überblick über die Systemkomponenten
– Das „Innenleben" des Computers
Die Software des ATARI ST:
– Die Bedienung des GEM-Desktop
– Arbeiten mit Maus, Fenstern und Icons
– Einführung in die Sprachen LOGO und BASIC
– Programmsammlung mit vielen interessanten Beispielen
Diese zweite Auflage des Grundlehrgangs berücksichtigt alle neuen Rechnermodelle der ATARI ST-Familie.



B-402 Buch 49,– DM
D-422 Diskette 39,– DM

Der ideale Einstieg in die Programmierung mit LOGO. Ein Buch für alle, die LOGO schnell verstehen und perfekt erlernen möchten. Ein Buch wie es sein muß, leicht zu verstehen und interessant geschrieben.

Einige der Themen:
– **Variablen- und Listenverarbeitung**
– **Packages und Properties**
– **Die Turtlegrafik**
– **Viele ausführlich erklärte Beispielprogramme zu den Themen**
- Arbeiten mit relativen und sequentiellen Dateien
- Anwendungen aus Mathematik
- Hobby- und Spielprogramme u.v.a.m.

Zum Buch gibt es die Programmdiskette mit sämtlichen Beispielprogrammen. Ca. 350 Seiten mit vielen Abbildungen.



B-405 Buch 49,– DM
D-425 Diskette 39,– DM

Zum neuen Basic Interpreter, ein Buch, das mit gezielten Beispielen verständlich den Einstieg in das Basic der Superlative ermöglicht. Ein Muß für jeden Besitzer dieses Interpreters.

Einige der Themen:
– Der Umgang mit dem Editor
– Ausführliche, mit Beisp. versehene Befehlsübersicht
– Die fantastischen Grafikmöglichkeiten (Windows, Sprites, Alertbox, Pull-down Menüs
– Strukturierte Programmierung – auch in Basic möglich!
– Dateiverwaltung unter GfA-Basic
– GEM Handhabung in Basic
– Vergleich mit anderen Basic-Interpretern – Hilft bei der Kaufentscheidung
– Zahlreiche Übungs- und Anwenderbeispiele
– Mathematik und hohe Genauigkeit

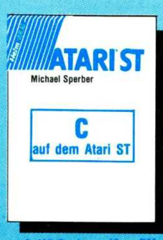


B-409 Buch 49,– DM
D-429 Diskette 39,– DM

Ein Standardwerk für den ATARI ST – ideal für Schüler und Studenten! Anhand von zahlreichen Beispielen lernen Sie die Lösung von mathematischen Problemen mit dem ATARI ST kennen. Die zahlreichen BASIC-Programme sind praxisnah ausgewählt worden und können in Schule, Studium und Beruf eingesetzt werden.

Einige der Themen:

– Integral- und Differentialrechnung
– Kurvendiskussion
– Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
– Matrizenrechnung
– Radioaktivität
– Relativitätstheorie
u.v.a.m.



B-406 Buch 49,– DM
D-426 Diskette 39,– DM

C ist die zweite „Muttersprache" des Atari ST: schnell, komfortabel, kompakt im Code.
„C auf dem Atari ST" ist für Anwender geeignet, die Erfahrungen mit anderen Programmiersprachen gemacht haben. Das Buch behandelt den vollen Sprachumfang von Standard-C und verweist auf BASIC und Pascal.
Besonderer Wert wird auf die Anschaulichkeit und Genauigkeit der Darstellung gelegt. Alle Programmbeispiele sind getestet und direkt in den Text übernommen.
Aus dem Inhalt: C-Compiler für den Atari: Digital Research, Lattice, Megamax ● der Editor ● Bedienung des Compilers ● Grundlegende Elemente eines C-Programms ● Variablentypen ● Felder und Vektoren ● Ausdrücke ● Zeiger ● Speicherklassen ● Bitfelder ● Varianten ● Aufzählungen ● Dateien ● Diskettenhandling ● Einbindung von Assemblerprogrammen ● Bildschirmgrafik in C ● Fehler in den C-Compilern ● Tools u.a.

ATARI ST
J. Wilhelm
GEM-Programmierung
Ein Grundwerk für alle Atari-GEM-Programmierer

B-404 Buch 49,– DM
D-424 Diskette 39,– DM

Ein Grundwerk.
Wer sich mit der Programmierung der GEM-Funktionen vertraut machen will braucht dieses Buch! Es beginnt mit einer Erläuterung des GEM-Aufbaus und führt anhand von Programmbeispielen zum **leichten Verständnis aller auf dem Atari verfügbaren GEM-Funktionen.** Die übersichtliche Gliederung ermöglicht auch ein schnelles Nachschlagen der Funktionen.
Einige der Themen:
● Was ist **GEM** ● Die GEM-Bestandteile **VDI** und **AES** ● Die **GEM-Implementation** auf dem Atari ST ● Aufruf der GEM-Funktionen aus **BASIC, C,** und **ASSEMBLER** ● Sonstige **Programmiersprachen** und GEM ● Die Programmierung der **VDI**-Funktionen ● Die **AES**-Bibliothek und die Programmierung ihrer Funktionen ● Aufbau eines **Objektbaumes** ● Was ist eine **Resource**-Datei? ● Viele erläuterte **Beispielprogramme** in BASIC, C und ASSEMBLER.

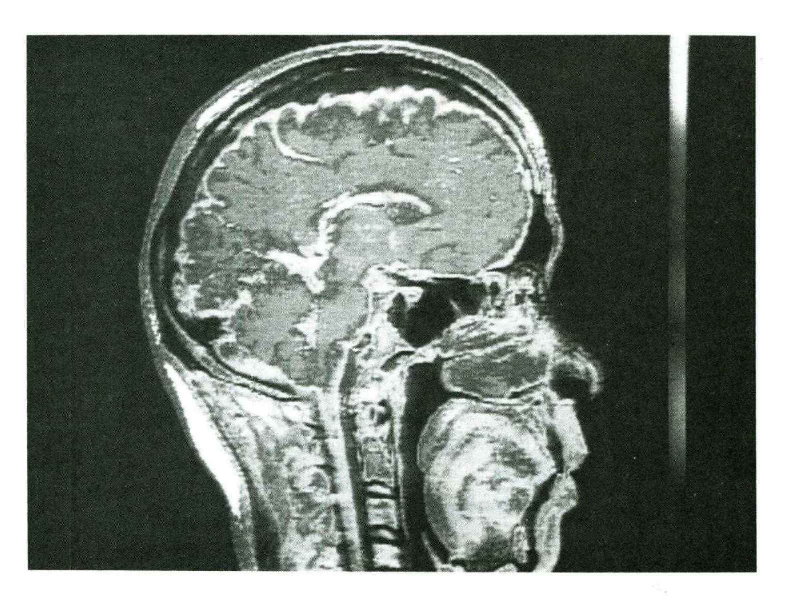
ACHTUNG: Zu den Büchern gibt es die Programmdiskette mit allen Programmbeispielen – Diskette laden und los geht's...

Für Bestellungen verwenden Sie am besten die in der ST-Zeitschrift vorhandene BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE.
Bücher und Programm-Disketten aus dem Heim-Verlag erhalten Sie auch bei Ihrem ATARI-Fachhändler oder im Buchhandel.

Heim-Verlag

Telefon 0 61 51 / 5 60 57
6100 Darmstadt-Eberstadt · Heidelberger Landstr. 194

*alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen



Elemente der künstlichen Intelligenz

Eine Einführung in Programmiermethoden und Sprachen der KI

5. Teil: Grammatiken in Prolog

Allgemeines

Die bei weitem wichtigste Anwendungen der KI ist der intelligente Umgang des Computers mit dem Menschen. Alan Turing, einer der geistigen Väter des Computers, hat 1950 den bekannten Test veröffentlicht, der über die Intelligenz eines Computers Auskunft geben soll [4]. Danach erkennt man einen intelligenten Computer daran, daß man ihn nicht (als solchen) erkennt. Stellen Sie sich vor, Sie sitzen in einem abgedunkelten Raum, Sie können Ihren Gesprächspartner nicht erkennen aber sich angeregt mit ihm unterhalten. Nach der Unterhaltung werden Sie gefragt, ob Sie mit einem Computer oder mit einem Menschen kommuniziert haben. Gelingt Ihnen keine eindeutige Aussage, und ist Ihr Gesprächspartner wirklich ein Computer, dann ist er wohl völlig zu Recht intelligent zu nennen. Beim heutigen Stand der Technik wäre man natürlich schon mit einer Kommunikation über Tastatur und Bildschirm zufrieden, da man Computersprache noch sehr deutlich von menschlicher Sprache unterscheiden kann. Das gleiche gilt für das Verständnis des gesprochenen Wortes. Es gibt schließlich noch nicht die über Mikrofon mitschreibende Schreibmaschine, geschweige denn den Sinn eines gesprochenen Satzes verstehenden und entsprechend agierenden Computer. Aber die Kommunikation über Tastatur und Bildschirm klappt schon ganz gut. Wesentliche Bestandteile eines solchen Sprachen verstehenden Systems sind die Grammatiken, eine Domäne von Prolog.

Grammatikregeln in Prolog

Wenn wir einen Computer zur Verarbeitung von Sätzen einer Sprache verwenden wollen, dann müssen wir vorher genau definieren, welche Form die Sätze haben dürfen. Die erlaubte **Form** der Sätze heißt die **Syntax** einer Sprache. Die **Bedeutung** der erlaubten Sätze wird durch die **Semantik** festgelegt. Für natürliche Sprachen ist die Festlegung der Syntax ein schwieriges Unternehmen, da sich die Sprachgewohnheiten ständig ändern. Für die Verwendung mit Computern werden deshalb einfachere Sprachen verwendet, die sogenannten formalen Sprachen, deren Aufbau leichter zu definieren ist. Eine **Grammatik** ist dann nichts anderes als eine Menge von Regeln, die festlegen, welche Sätze erlaubt sind und welche nicht (Definition der Syntax). Wir beschäftigen uns im Bereich der Computersprachen nur mit **kontextfreien** Grammatiken, die aus folgenden Teilen besteht:

1 Einer endlichen Menge **VN** von Nichtterminalsymbolen. Z.B. **VN** = {s,a,b}.

2 Einer endlichen Menge **VT** von Terminalsymbolen. Z.B. **VT** = {[d], [f], [g]}. Man beachte: in Prolog sind die terminalen Symbole in eckige Klammern gesetzt! Für beide Mengen muß gelten, daß Ihre Schnittmenge leer ist (**VN** U **VT** = ∅), d.h. kein Element aus **VT** ist in **VN** und umgekehrt.

3 Einer Menge **R** von Regeln. In Prolog haben diese Regeln die Form v ——> z,y,z. Wenn die Grammatik kontextfrei sein soll, muß v aus **VN** sein. x kann wie y und z aus **VN** oder **VT** sein.

4 Einem Startsymbol s (siehe Beispiel in 1).

Man sieht also, daß die Nichtterminalsymbole Atome oder Strukturen verschieden von Listen sind, die Terminalsymbole dagegen einelementige Listen.

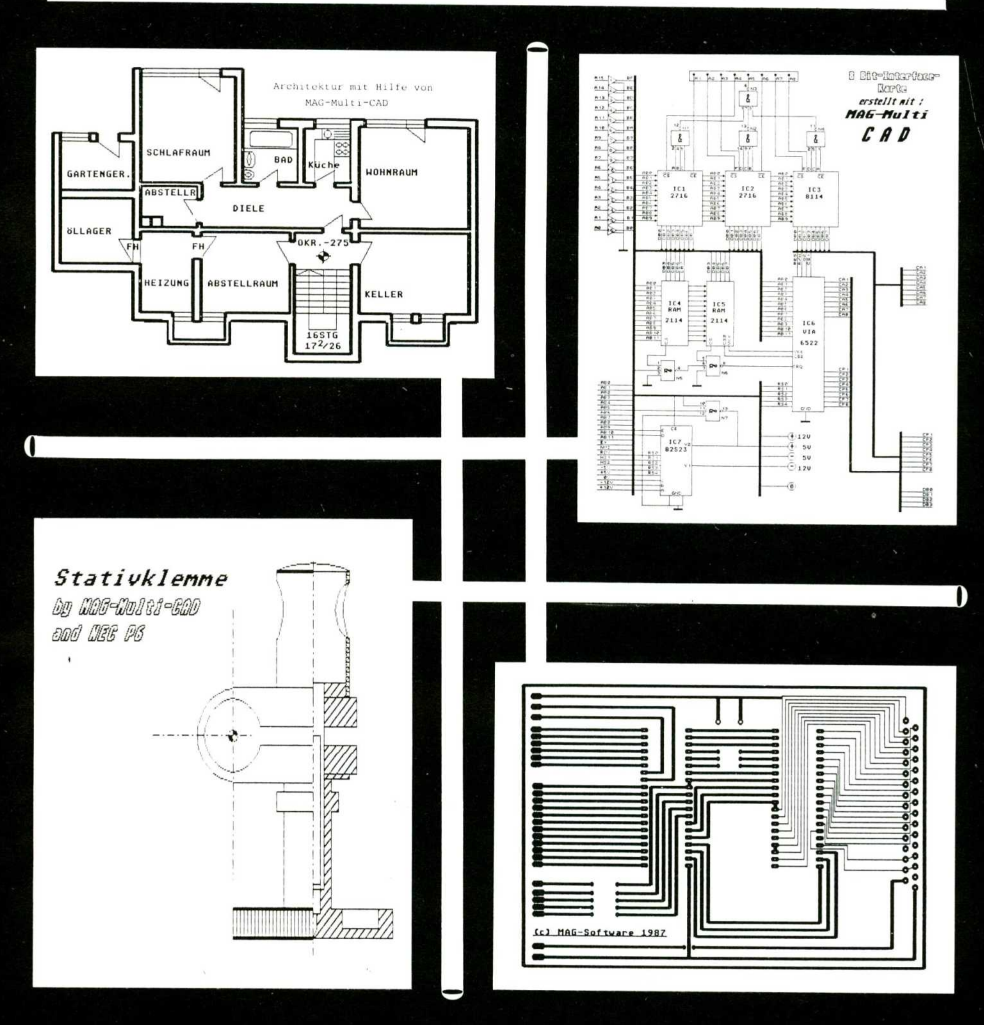
Als Sprache **L(G)** bezeichnet man dann alle aus dem Startsymbol s ableitbaren Terminalworte (Terminalwort = Terminalsymbolfolge). Für weitgehende Informationen seien [1] und [2] empfohlen.

Ein Beispiel

Um das oben beschriebene theoretische Gerüst etwas verständlicher zu machen, wollen wir als nächstes ein einfaches umgangssprachliches Modell entwickeln.

Ein **Satz** ist ein Gebilde aus **Subjekt**, **Verb**, **Objekt**. Ein **Subjekt** besteht aus **Artikel** und **Substantiv**. Ebenso ein **Objekt**. Um die Sache nicht zu kompliziert

MAG-Multi-CAD



● MAẞSTABSGERECHTES ZEICHNEN IN MM (Z.B. PLATINENLAYOUT) ● ANPASSUNG AN ALLE GRAFIKFÄHIGEN DRUCKER (AUCH AN FAST ALLE 24-NADEL-DRUCKER WIE NEC P6, NEC P7...) CA. 15 DRUCKERANPASSUNGEN SIND BEREITS VORHANDEN ● VOLLE UNTERSTÜTZUNG VON 24-NADELDRUCKERN ● ERSTELLEN VON BELIEBIGEN BAUTEILENBIBLIOTHEKEN MÖGLICH (ELEKTRONIK BEREITS VORHANDEN ● ALLE WICHTIGEN MANIPULATIONEN: DREHEN, SPIEGELN, KOPIEREN... ● PROFESSIONELLES BILDSCHIRMFADENKREUZ IN BELIEBIGEM RASTER ● BELIEBIGER TEXT, LINIEN, FÜLLMUSTER... ● WINKEL, TEILKREISE, TEILELLIPSEN, KREIS DURCH DREI PUNKTE... ● STÄNDIGER UPDATE-SERVICE UND KUNDENINFORMATIONEN ● VOLLE GEM-EINBINDUNG! VOLLE MAUS-STEUERUNG! ● DISKETTE UND EIN VIERZIGSEITIGES HANDBUCH IN DEUTSCH. NUR **DM 149,-**

●●● MAG-SOFTWARE, SCHWARZWALDRING 49, 7505 ETTLINGEN 4, TELEFON 07243/28406 ●●●

SOFTWAREAUTOREN GESUCHT!!!



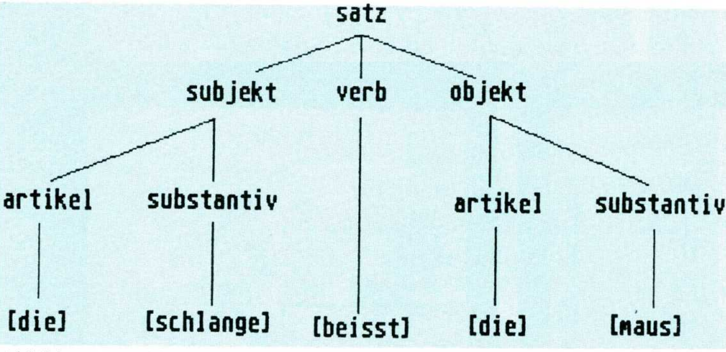


Abbildung 1: Ableitungsbaum des Beispielsatzes

```
All predicates protected.

TOY Prolog listening:
?-consult('b:\satz.pro').
satz --> subjekt,verb,objekt.
subjekt --> artikel,substantiv.
objekt --> artikel,substantiv.
artikel --> [die].
substantiv --> [maus].
substantiv --> [schlange].
verb --> [frisst].
verb --> [beisst].
 --- end of file, terminal input now.
end.

yes
?-satz([die,schlange,beisst,die,maus],[]).
yes
?-satz([die,maus,hasst,die,schlange],[]).
no
?-
```

Abbildung 2: Prolog zeigt, daß der Beispielsatz zur Sprache der angegebenen Grammatik gehört

zu machen, sollte unsere Beispielgrammatik nur einen Artikel besitzen und die Substantive für Subjekt und Objekt gleichen Geschlechts sein. Wir wählen als Artikel das Terminalsymbol [die], für das Substantiv verwenden wir die Terminalsymbole [maus] und [schlange] und für das Verb verwenden wir [beisst] und [frisst]. Eine so definierte Grammatik würde man in Prolog folgendermaßen angeben:

```
satz        —> subjekt,verb, objekt.
subjekt     —> artikel,substantiv.
objekt      —> artikel,substantiv.
artikel     —> [die].
substantiv  —> [maus].
substantiv  —> [schlange].
verb        —> [beisst].
verb        —> [frisst].
```

Das nichtterminale Symbol **satz** wird also aus den Konstrukten **subjekt**, **verb** und **objekt** gebildet, alles nichtterminale Symbole. **subjekt** und **objekt** entstehen aus den Konstrukten **artikel** und **substantiv**. **artikel** , **substantiv** und **verb** schließlich entstehen aus terminalen Symbolen. Das Startsymbol der Grammatik ist **satz**. Demnach wäre die Terminalsymbolfolge [die,schlange,beisst,die,maus] ein Satz der Sprache der oben definierten Grammatik. Um dies nachzuweisen, müßten wir mit Hilfe der Grammatikregeln zeigen, daß die angegebene Terminalsymbolfolge das Konstrukt **satz** bildet. Abb. 1 zeigt die Herleitung grafisch an einem **Ableitungsbaum**. Natürlich interessiert uns, wie Prolog an Hand der grammatischen Regeln erkennt, daß der obige Beispielsatz ein Satz der durch die gegebene Grammatik definierte Sprache ist. Abb. 2 zeigt deshalb die Herleitung in TOY-Prolog. Lediglich das **yes.** zeigt die Zustimmung von Prolog zu unserem Satz. Einen Satz mit anderen Elementen als den durch unsere Grammatik definierten lehnt Prolog dagegen ab. Man beachte außerdem, daß in der Abb. 2 das Prädikat **satz/2** verwendet wird. Dies ist vorher aber nicht bekannt gewesen. Also muß der Prolog Interpreter bereits beim einlesen der grammatischen Regeln diese in gleichnamige Prädikate übersetzt haben. In TOY-Prolog kann man sich diese Übersetzung mit dem mitgelieferten Editor ansehen (Abb 3).

Übersetzung der grammatischen Regeln

Bei näherer Betrachtung des Ableitungsbaumes in Abb. 1 wird verständlich, wie Prolog die grammatischen Regeln übersetzt:

Nichtterminale Symbole werden in zweistellige Prädikate umgewandelt, erweitert um zwei Argumente Xn. Das linke Argument steht für die Eingabe, das rechte für die Ausgabe. Im Rumpf der Übersetzung (manchmal auch Produktion genannt) wird die Ausgabe des linken Symbols als Eingabe des rechten Symbols benutzt.

Terminale Symbole werden so eingefügt, daß sie in der entsprechenden Ausgabeliste fehlen.

Abb. 4 zeigt die Übersetzungen einiger (völlig unsinniger) gramatischer Regeln.

Gehört ein Satz zur Sprache dieser Grammatik?

Der Satz **[die,schlange,beisst,die,maus]** ist darauf zu überprüfen, ob er ein Satz, der durch die gegebene Grammatik definierte Sprache ist. Folglich muß dieser Satz bei der Herleitung aus der Grammatik rekonstruiert werden. Das linke Argument des Prädikates **satz** enthält also den zu untersuchenden Satz und das rechte Argument die leere Liste, denn bei der Ableitung des Satzes dürfen keine uniden-



```
?-edit(satz/2).
[0] ( satz / 2 )
+
[1] satz(X1, X2) :- subjekt(X1, X3) , verb(X3, X4) , objekt(X4, X2).
x
yes
?-edit(subjekt/2).
[0] ( subjekt / 2 )
+
[1] subjekt(X1, X2) :- artikel(X1, X3) , substantiv(X3, X2).
x
yes
?-edit(verb/3).
[0] ( verb / 3 )
+
[0] ( verb / 3 )
x
yes
?-edit(verb/2).
[0] ( verb / 2 )
+
[1] verb([frisst | X1], X1).
+
[2] verb([beisst | X1], X1).
```

Abbildung 3: Übersetzte grammatische Regeln in TOY-Prolog

```
All predicates protected.

TOY Prolog listening:
?-sysload('editor.toy').

TOY Prolog listening:
?-a-->[a].
ok
?-a-->[a],[b].
ok
?-a-->[a],gurke,[b].
ok
?-a-->auto,[b],benzin.
ok
?-edit(a/2).
[0] ( a / 2 )
+
[1] a([a | X1], X1).
+
[2] a([a, b | X1], X1).
+
[3] a([a | X1], X2) :- gurke(X1, [b | X2]).
+
[4] a(X1, X2) :- auto(X1, [b | X3]) , benzin(X3, X2).
█
```

Abbildung 4:

tifizierten Satzbestandteile übrigbleiben. Abb. 5 zeigt den Weg der Ableitung im Baum von Abb. 1 mit den zugehörigen Instanzierungen. Der Aufruf in Prolog erfolgt einfach mit **satz[die,schlange,beisst,die,maus],[])**. Das **yes** von Prolog ist als Zustimmung zur korrekten Syntax zu bewerten. Will man sich alle syntaktisch korrekten Sätze dieser Sprache ansehen, so genügt in Prolog die Eingabe **satz(S,[])**. Daraufhin instanziert Prolog die Variable S mit allen syntaktisch korrekten Sätzen dieser Sprache. Leider haben Benutzer von Salix Prolog hier ihre Schwierigkeiten. Zwar ist in dem Lieferumfang ein Übersetzer nach Clocksin & Mellish enthalten, leider aber werden die Regeln unserer Beispielgrammatik nicht korrekt übersetzt (siehe auch [3]).

Eine Anwendung aus dem Bereich der Computersprachen

Ein Programm, welches eine Datei auf korrekte Syntax einer Sprache untersucht, heißt ein **Parser**. Und wie man diesem Aufsatz entnommen haben sollte, ist Prolog in idealer Weise geeignet, die Funktion eines Parsers zu übernehmen. Ein Beispiel hierzu ist Abb. 6 gegeben. Die im schwarzen Bereich gegebene Grammatik definiert die korrekte Syntax einer stark vereinfachten If-Then Anweisung. Im dunkel punktierten Bereich wird ein syntaktisch korrekter Satz untersucht. Prolog quittiert die Korrektheit nüchtern mit **yes**. Im hell punktierten Bereich wird ein syntaktisch falscher Satz untersucht und als solcher erkannt. So einfach dieses Beispiel auch ist, es zeigt, daß Prolog mehr ist als nur eine Sprache zur Abfrage einer Wissensbasis.

Dr. Sarnow

Literatur

Hanus M. Problemlösen mit PROLOG. B.G. Teubner, Stuttgart, 1986.

Kleine Bütgen, H., S. Schmitgen. PROLOG. B.G. Teubner, Stuttgart, 1986.

Sarnow, K. Salix Prolog Review, ST Computer.

Turing, Alan M. Computing Machinery and Intelligence. Mind, Bd. LIX, Nr. 236, 1950.



```
satz        —> subjekt,verb,objekt.
subjekt     —> artikel,substantiv.
objekt      —> arikel,substantiv.
artikel     —> [die].
substantiv  —> [maus].
substantiv  —> [schlange].
verb        —> [frisst].
verb        —> [beisst].
```

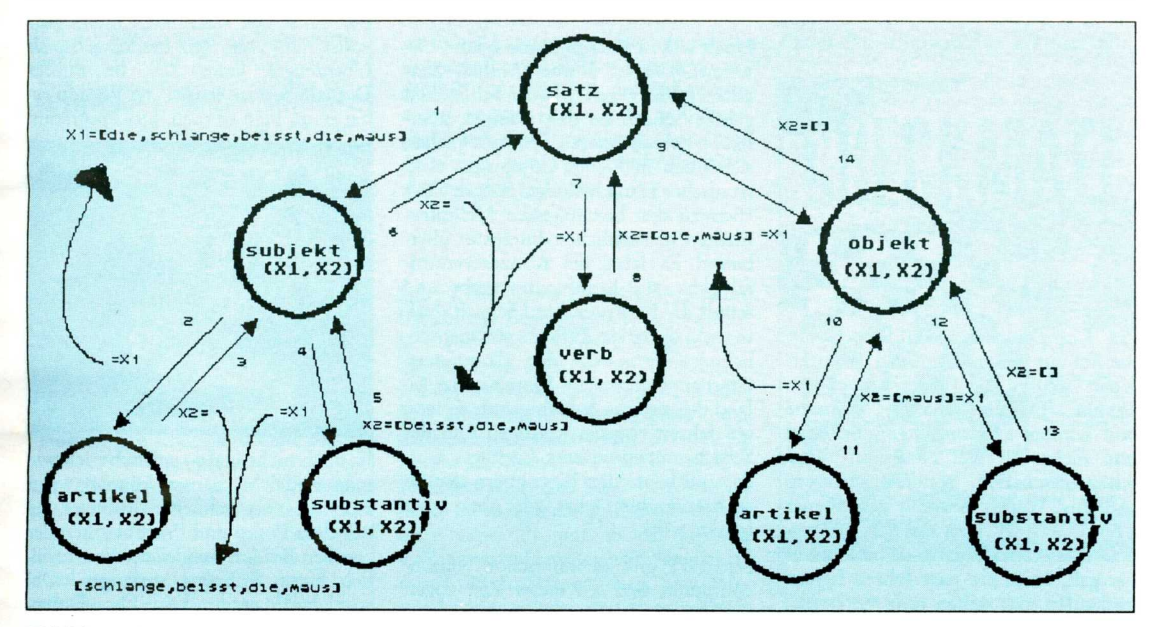


Abbildung 5:

```
All predicates protected.

TOY Prolog listening:
?-if_then_regel-->[if],bedingung,[then],anweisung,[else],anweisung.
ok
?-bedingung-->var,['='],var;var,['<'],var;var,['>'],var.
ok
?-anweisung-->var,['='],var.
ok
?-var-->[x].                                   %Definition der Grammatik%
ok
?-var-->[y].
ok
?-if_then_regel([if,x,'<',y,then,x,'=',y,else,y,'=',x],[]), %Bestaetigung der %
yes                                                          %korrekten Synatx %
?-if_then_regel([if,x,'<',y,then,x,'<',y,else,y,'>',x],[]).  %Prolog erkennt %
no                                                           %falsche Syntax %
?-
```

Abbildung 6: Grammatik der If-then-else Anweisung (vereinfacht)

DAS KÖNIGLICHE SPIEL AUF KÖNIGLICHEM GEFÄHRT

In diesem Schachprogrammtest geht es darum, dem Schachspielenden oder zukünftig schachspielenden ATARI-ST-Besitzer eine Hilfestellung bei der Auswahl eines für seine Bedürfnisse am besten geeigneten Programms zu geben. Vor allen Dingen soll ein Spielstärkevergleich untereinander, wie aber auch zu spezialisierten Schachcomputern gezogen werden.

Ein Computer, der den Schachweltmeister in einer regulären Meisterschaft schlägt, ist (leider?) noch ein Traum. Träume schaffen Wünsche und seitdem es Computer gibt, wird nun nicht nur viel Neues an Wünschen geschaffen, sondern auch so mancher, bisher unerfüllt gebliebener Traum zerstört, vom Fortschritt überholt. Vieles was bislang als unrealisierbar galt, ist in ein paar Jahren bereits zu kaufen, hat seinen Reiz verloren.

Besiegte Spiele!

Backgammon zum Beispiel. Zu einer Zeit nämlich, als das Computerschachspiel noch in den Kinderschuhen steckte, im Jahre 1979, da spielte Luigi Villa in Monte Carlo ein Match gegen ein Programm mit dem Namen BKG 9.8. Luigi Villa nun war nicht irgendwer, sondern immerhin der frischgekrönte Backgammon-Weltmeister. Dennoch verlor er haushoch mit 7:1 Punkten und bescherte dem BKG-Programmierer Hans Berliner die ausgesetzte Siegerprämie von $5000!

Oder 4-Gewinnt! Längst ist dieses „Strategiespiel" bis zum bitteren Ende von Computern durchgerechnet worden, bitter deshalb, weil sich herausstellte, daß der Anziehende bei bestem Spiel stets verliert, und abermals bitter, weil diese Strategie für menschliche Spieler wohl leider nicht nachvollziehbar ist! Schade! Oder?

Merke: Schach ist nicht nur irgendein Spiel!

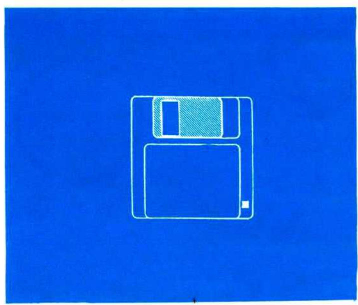
Doch was ist Backgammon oder 4-Gewinnt, was ist Dame, Mühle, Skat oder Halma gegen Schach? Schließlich gehört Schach zu den wenigen überhaupt berechenbaren Strategiespielen, sich noch in keines Computers elektronischer Hand befinden. Schach zählt eben zu den bekanntesten Meßintrumenten menschlichen Intelektes überhaupt! Es lehrt die Konzentrationsfähigkeit, die Kombinationsgabe und schult die Intuition. Und Schach dürfte wohl die letzte Zuflucht des menschlichen Geistes vor den Computern überhaupt darstellen! Ein einsames Eiland dessen Ufer jedoch gerade in letzten Jahren von der kräftigen Flut des Schachcomputermeeres abgetragen wurde, und heute den Bewohnern der Insel das Fürchten lehrt, oder aber, noch lehren wird.

Seit 1978 gibt es nun schon Schachcomputer, und seit dieser Zeit zogen die käuflichen Schach-Programme, auf gewöhnlichen Home- und Personalcomputern, im direkten Vergleich mit ihren elektronischen Vettern stets (zur Freude der Schachcomputerindustrie!) den kürzeren. Das liegt zum einen an der langsameren Hardware der PCs, als auch an den versierteren Schachprogrammierern der Schachcomputerfirmen – so haben die großen Firmen auch über Jahre hinweg immer denselben Programmierer, welcher an seinem Programm mit immer feinerem Schleifpapier hantiert, bis dieses entweder zur Grenze ausgereizt, oder zum meisterlichsten Produkt seiner Klasse erwachsen ist.

Kommen wir nun zu den 6 Punkten, die für unseren ATARI zum Test ausstanden. Eine eingehende Übersicht in Tabellenform soll Sie über die grundsätzlichen Eigenschaften der Programme informieren, während ich im Text auf Details eingehe, welche die Programme voneinander abheben oder auszeichnen.

KRABAT

Für Einsteiger oder noch nicht ganz vollständig vom Reiz des Schachspiels Überzeugte, kann diese im Public-Domain-Service erhältliche Version ruhig empfohlen werden. Das Programm



ist noch nicht mal so spielschwach wie man vielleicht meinen könnte, wenn man die eher schlichte Aufmachung mit dem Pomp und Prachtwerken der „großen Brüder" vergleicht, die schließlich harte Währung verlangen. Obwohl das Programm keine Drop-DownöMenüs bietet, so ist die Bedienung doch ganz bequem über das Anklicken von Tasten auf dem Bildschirm möglich. Die zur Anwendung kommende Programmstrategie ist eine Mischform, die sogenannte AB-Strategie, bei welcher erfassend ermittelte Ergebnisse (der Brute-Force-Komponente des Programms) in den interessantesten Fällen noch mal einer tieferen Prüfung standhalten sollten. Die Vorgehensweise des Programms kann dabei schön auf dem Bildschirm beobachtet werden, weil die Rechentiefe der beiden Programm-Komponenten einzeln angegeben wird. Auch die Spielstufen bieten ausreichend Möglichkeit, das Programm den eigenen Wünschen entsprechend einzurichten.

Für Anfänger nicht so sehr wichtig, für etwas geübtere Schachspieler jedoch ein immenser Nachteil, ist das gänzliche Fehlen einer Eröffnungsbibliothek. Viel Zeit verliert das Programm und vor allem der Spieler beim Warten auf Züge, die in jedem An-

Infokasten 1:

Funktionsweise eines Schachprogramms!

Bei so vielen schachspielenden Laien scheint immer noch die Vorstellung im Hirne zu kreisen, ein Schachprogramm spiele nur aus einer riesigen Bibliothek irgendwelche gespeicherten Züge aus, und langweile so seinen Besitzer, mit jeweils demselben Spielverhalten bei wiederholter Anwendung. Und wirklich, fast scheint ja etwas dran zu sein, schließlich haben die Programme ja wirklich eine mehr oder minder große Eröffnungsbibliothek. Doch verfügen auch ihre menschlichen Partner über derartige Bibliotheken, wenn auch nicht auf ROMs oder Diskette, so doch zumindest im Gehirn oder im Bücherschrank. Bei einem derartig komplexen Spiel wie Schach ist es natürlich völlig unsinnig eine erfassende Bibliothek unterzubringen – zumal dies, angesichts der fast unendlich vielen Varianten, unmöglich ist.

Das Programm hat eine Art Checkliste mit Bewertungskriterien, die teilweise ineinandergreifen und eine Stellung auf ihre schachliche Güte untersuchen. Das Ergebnis wird nun in einen Zuggenerator integriert, der die zusammenhängenden Zugmöglichkeiten kombiniert und jede einzelne, sich ergebende Stellung mit einer Zahl bewertet. Dabei ist darauf zu achten, daß sich abwechselnd die Spielfarbe ändert, somit auch die Sicht der Bewertungsfunktion auf die generierten Stellungen in der jeweiligen Farbebene, die kombiniert wurde.

Natürlich wird davon ausgegangen, daß der Spieler, welcher in einer Stellung am Zuge ist, einen Zug spielt, der dem Gegner in den nachfolgenden Stellungen den meisten Ärger und Schaden bereitet. Auf diese Weise wird versucht den Zug zu finden, der die besten weiteren Zugmöglichkeiten bietet.

Wie der aufmerksame Leser bemerkt, verfährt ein Schachprogramm nicht viel anders, als ein menschlicher Spieler! Insbesondere denjenigen wird das klar, die schon einmal versucht haben, einem Nicht-Schachspieler dasselbe beizubringen! Auch dort bringt man seinem Schüler zunächst ganz grobe „Bewertungsmaßstäbe" bei wie:

„Springer am Rand ist eine Schand!"

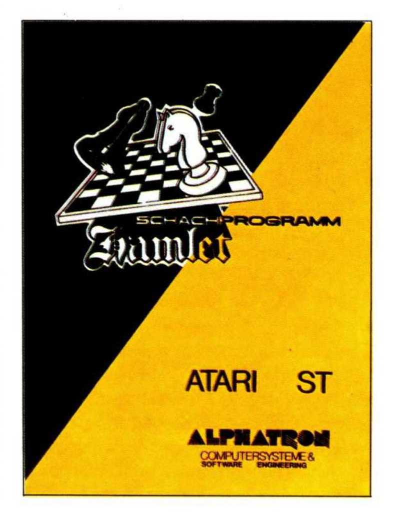
oder „Türme gehören auf die offenen Linien!"

fänger-Schachbuch schon als gut zu spielen, erwähnt werden. Apropos „warten": Wenn Krabat einmal angefangen hat zu rechnen, kann man es schlecht wieder bremsen (wie z. B. bei den anderen Programmen durch Mausklick oder Tastendruck).

Nicht so gut ist auch, daß die Schachregeln der FIDE (Schachförderation) nicht ganz beherrscht werden. So vermag das Programm nicht, En Passant-Schlagzüge korrekt auszuführen. Dieser Punkt kann jedoch durch manuelle Eingabe über den Editor behoben werden. Schade ist, daß das Programm nicht gestattet, Partien oder Stellungen abzuspeichern. Eine deutschsprachige Anleitung zum Programm befindet sich auf der Diskette.

HAMLET

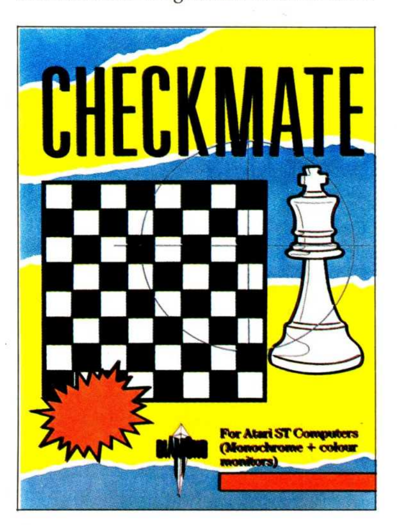
Die Weiterentwicklung von *Krabat* hat saubere Fenstergestaltung und endlich auch die fehlenden Features bekommen, die an Krabat zu bemängeln waren. So verfügt das Programm endlich über eine Eröffnungsbibliothek, die zusätzlich noch (und das ist ein höchst interessanter Punkt!) vom Besitzer erweitert und bereichert werden kann. So kann jeder Spieler das Repertoire seines Programms der eigenen Eröffnungswahl angleichen. Aber nicht nur Eröffnungen, sondern auch Partien können geladen und abgespeichert werden, was eine Archivierung der Benutzerpartien erlaubt. Gut ist, daß der Rechenvorgang unterbrochen werden kann, daß Hamlet mit einem Piepser darauf hinweist, daß er gezogen hat,



und daß das Programm durch eine ausführliche deutsche Bedienungsanleitung dokumentiert ist.

CHECKMATE

Das Programm erinnert sofort an *Hamlet* (selbe Eröffnungsbibliothek, identischer Bildaufbau – aber in Englisch) und wird wahrscheinlich eine internationale Version des ebenfalls (wie auch Krabat) von Ulf-Esdert Schmidt stammenden Programms *Hamlet* sein.



Jedoch verfügt *Checkmate* über die Möglichkeit, die Spielstrategie des Programms zu ändern. Man kann nämlich das AB-Programm durch Ausschalten der B-Komponente in ein reines Brute-Force-Gerät verwandeln! So hat man eigentlich 2 Programme in einem, und man kann sich entscheiden, ob man lieber gegen ein taktisch oder ein positionell spielendes Programm spielen möchte. Jedem das seine. Unverständlich ist mir, warum das Programm, im Gegensatz zu *Hamlet* mit mehr als ein kärglichem „Bedienungsblättchen" geliefert wird. Unverständlich ist außerdem, warum *Checkmate* die Beendigung des Rechenvorgangs nicht durch einen Ton im Lautsprecher quittiert?

DEEP THOUGHT

Dieses Programm erwies sich als eine echte Überraschung! Es überzeugt vor allem durch eine ausgezeichnete Darstellung des 2-D-Schachbretts! Die Eröffnungsbibliothek ist in Spielstellungen abgespeichert und nicht zugweise, was den Vorteil hat, daß das Programm



Zugumstellungen erkennt! Hochinteressant ist auch die Möglichkeit, die auch schon *Krabat* und *Checkmate* anboten, die Eröffnungsbibliothek des Programms zu manipulieren! Das geht auf einfache Art und Weise und begeistert schnell. Bei der Archivierung der Partien setzt *Deep Thought* allen getesteten 6 Programmen noch ein I-Tüpfelchen auf, indem erlaubt wird, eine Karteikarte mit den wesentlichen Spielinformationen anzulegen. Bequemer und vor allem übersichtlicher geht es nur noch mit *Chess Base*, aber dazu später. Schade ist, daß *Deep Thought* nicht viel Information über seinen Rechenvorgang hergibt! Dafür wird das Programm jedoch mit einer lustig zu lesenden, ausführlichen, deutschen Anleitung geliefert.

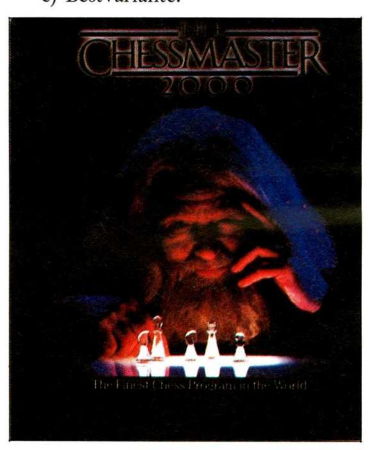
CHESSMASTER 2000

Dave Kittinger, der Programmierer von *Chessmaster 2000*, ist mit der bekannteste Schachcomputerprogrammierer überhaupt. Seine Schachcomputer, (z. B. Superconstellation od. Expert) erfreuen sich einer großen Popularität (siehe Infokasten 3). *Chessmaster 2000* ist Kittingers neuester Versuch, ein anspruchvolles Programm für PCs herauszubringen. Und der Eindruck des Programms ist auch wirklich nicht schlecht! Wenn die Spielstärke *Chessmasters* auch keine so hohe wie die von *Psion* ist, so hat *Chessmaster 2000* dafür jedoch einiges mehr an Komfort zu bieten: Schon beim Laden des Programms kann man erste Freuden erleben, wenn *Chessmaster* nämlich neben einem wunderschönen Titelbild, auch noch spricht:

„Ei emm söh Schässmahster, uwonnt tu pläih ä gäihme?“

Sodann kann man sich auf das Programm stürzen, und alle Menüpunkte ausprobieren, von denen es viele gibt, und man sollte sie auch ausprobieren, denn *Chessmaster* wird nur mit englischsprachiger Anleitung geliefert! Hier einige der zahlreichen Möglichkeiten: So können Anfänger durch einen eingebauten Schachtrainer profitieren, der ihnen zeigt, wohin sie mit der angeklickten Figur hinziehen dürfen. Ein immenser Einblick in den Rechenvorgang ist möglich, wobei 3 Hauptvarianten gezeigt werden (!):

a) Vorheriger Zug
b) Momentan berechneter Zug
c) Bestvariante!



Drei Spielmodi stehen dem Spieler zur Auswahl, die Einfluß auf die Spielweise des Programms haben:

a) Normal = Zufallsgenerator eingeschaltet/jedoch sicheres Spiel, solide Eröffnungen

b) Best = kein Zufallsgen./streng solides Spiel, keine Eröffnungsexperimente

c) Kaffeehausschach = Zufallsgen. ein / risikoreiches Spiel, teilweise unsolide aber überraschende Eröffnungsideen!

Ein weiteres Feature, das man einfach erwähnen muß, ist das Nachanalysieren von Partien! Der Computer spielt ihre Partien auf beliebiger Spielstufe nach und kommentiert diese mit Stellungsbewertung und Hauptvariante, nach Wunsch speichert er alles auf

Infokasten 2:

Die Problematik der Schachprogrammierung

Grundsätzliches Problem des Menschen, als auch der Maschine ist, die Verletzung einer Regel, weil eine andere Priorität hat! Wenn es z. B. nun doch förderlich ist, den Springer an den Rand zu stellen, die Funktion Randspringer jedoch zuviel Einfluß auf die Stellungsbewertung insgesamt ausübt, wird der Computer den Springerzug an den Rand verwerfen, obwohl dieser durch eine andere Funktion ein paar Zähler erhält, dieser aber zu wenig sind. So ist der Programmierer vielfach gezwungen, feine Nuancen in den vielzähligen Funktionen vorzunehmen, und testet er die Wirkung an einer Stellung aus, weiß er nicht, ob es andere gibt, wo seine Wertveränderung sich vielleicht destruktiv auswirkt. Hilft nur ausprobieren! Auch muß überlegt werden, daß beim erfassenden Durchkombinieren aller Zugmöglichkeiten, der Anteil der unnütz berechneten Varianten von Halbzug zu Halbzug, sprich Rechentiefe der Ausgangsstellung zur Potenz der anfangs möglichen Züge zunimmt! Ein schlimmes Herumgerechne im Wust des Überflüssigen! Lobenswerter wäre es da doch, sich beim kombinieren lediglich auf die Züge zu beschränken, und deren Fortsetzung zu betrachten, welche sich als bislang gut erwiesen haben. Also eine Selektion nach der Güte der Züge. Problem, welches dabei Kopfzerbrechen bereitet: Was ist gut?

Als unser Programm noch alle Züge durchging, konnten wir getrost davon ausgehen, daß kein Zug des Gegners, sowie kein Gewinnzug unsererseits übersehen bzw. überrechnet werden konnte; Wenn wir aber selektieren, könnte uns ja spielentscheidenes Material entgehen!

All diese Gedanken schwirrten auch Claude E. Shannon, dem Begründer der Schachprogrammstrategien durch den Kopf. So schlug dieser in einem Artikel 1949/50 auch 3 Programmstrategien vor, deren Kategorisierung hier erfolgen soll:

Strategie A:
Auch „Brute-Force“-Strategie genannt. Diese Technik hat herzlich wenig mit dem menschlichen Denken zu tun. Der Computer errechnet einfach stupide, was aus einer gegebenen Stellung heraus erzeugt werden kann, und zwar erfassend, d. h. vollständig!

Strategie B:
Die „Selektive“-Strategie. Die Rechentiefe richtet sich nicht nach der Kapazität des Rechners, vielmehr ist sie von der Stellung abhängig und wird erreicht, indem der Computer an jeder Verzweigung aus den möglichen Zügen die „Sinnvollen“ heraussucht, und somit die Variantenanzahl stark verringert.

Strategie C:
Die menschlichste Art, Schach spielen zu lassen. Das Programm formuliert Gedanken und untersucht deren Vorzüge, bis einer der „Einfälle“ einen guten Zug hervorruft. Es handelt sich also um eine möglichst getreue Simulation der menschlichen Denkweise.

Diskette ab! So können Sie Partien Ihrer Wahl über Nacht vom Computer analysieren lassen.

Frei wählen können Sie nicht nur die Dimension der Brettdarstellung (3D möglich), sondern auch, sofern Sie Farbmonitorbesitzer sind, die Figurensätze. Kleine diverse Gags des Programms erheitern ihre Stimmung bestimmt, z. B. eine Tabellenkalkulation, die man auf den Bildschirm zaubern kann, wenn der listig-kontrollierende Chef seine Kontrollrunde durch das Büro macht, und Sie, wie immer, nicht am ATARI arbeiten, sondern mit *Chessmaster* schachen...

Da *Chessmaster 2000* ein Brute-Force-Programm mit selektiven Spitzen ist, kann man mit ihm natürlich eher Blitzpartien spielen, als mit *Psion!* Vielfach macht das Programm auf nicht so gute Schachspieler auch den Eindruck, es spiele besser als *Psion*! Dies muß jedoch verneint werden. Das typisch agressive Spielverhalten, welches Brute-Force-Programme generell auf schwächere Spieler als Eindruck hinterlassen, kann und darf nicht als Maßstab einer Spielstärkeeinschätzung gelten. Deshalb sei, trotz diverser Publikationen, die zu einem anderen Ergebnisse kamen, hier nochmals darauf hingewiesen.

PSION

Den ersten Platz, und damit Testsieger steht dem Programm gut zu Gesicht. *Psion* braucht sich nämlich in keinem

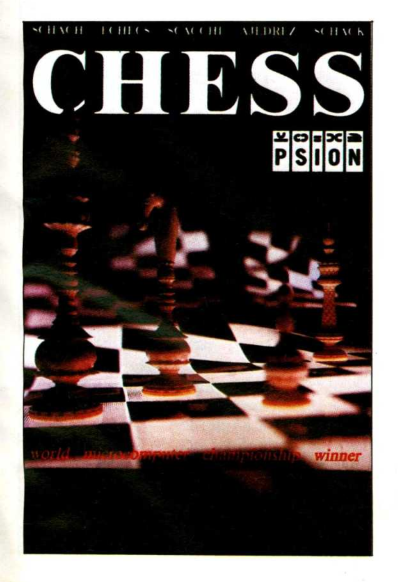




Bild 1: 3-D Darstellung von Chessmaster 2000

Punkt zu schämen. Neben sehr hoher Spielstärke, einer groß angelegten Eröffnungsbibliothek mit Stellungswiedererkennung, einer 3D-Brettdarstellung, die Sie einfach gesehen haben müssen (auf schwarzem Grund, fließende Figurenbewegung, übersichtlich), ist das Programm mittlerweile auch so günstig auf dem Markt erhältlich, daß es die Konkurrenten natürlich nicht leicht haben. Ein mehrsprachiges Handbuch sowie eine auf Diskette gespeicherte Anleitung tragen das ihrige zum Abschneiden in meinem Test bei. Übrigens scheint die Bedienungsanleitung vom MacIntosh auf den ATARI umgeschrieben worden zu sein: alle im Text vorkommenden „MAC"-Kürzel wurden durch „ST" ersetzt, was zu Wortschöpfungen wie „geSTht" führte! Nett!

Da *Psion* ein „hochintelligentes", selektives Programm ist, entfaltet es seine ganze Spielstärke, erst auf Spielstufen über einer Minute! Dann jedoch wird es für den Gegner *Psions*, sofern er nicht ein guter Vereinsspieler ist, ernst!! Selbst teure Schachcomputer mit horrenden Preisen von bis zu 1000 DM werden der Reihe nach geschlagen. Lediglich ein Schachcomputer (PSIONs große, immens teure Brüder – die Nachfolger und Weltmeister Mephisto, Amsterdam und Dallas einmal ausgenommen) konnte den Siegeszug des englischen Programms stoppen, der der Sci-Sys Leonardo Maestro 6 MHz! Dieser kostet aber auch schon über 1000 DM und kann natürlich nur Schach spielen!

FAZIT:

Es scheint so, als würde sich der ATARI-ST langsam zur „Schachmaschine" entwickeln. Neben guten Schachprogrammen, die allen Erfordernissen standhalten und wohl für jeden Benutzer etwas besonderes bieten können, dem einen eine bequem zu programmierene Eröffnungsbibliothek, dem anderen eine hohe Spielstärke, dem einen ein ansprechendes Preis/Leistungs-Verhältnis, dem anderen eine Möglichkeit, seine Partien vom Computer analysieren zu lassen...

Was jetzt noch fehlte, war eine Schachdatenbank! Doch mittlerweile gibt es auch schon die! *ChessBase* ist ihr Name, und sie scheint ein echter Renner, ein unentbehrliches Utensil für jeden professionellen Schachspieler zu werden. Selbst der Schachweltmeister persönlich, Garri Kasparow ist begeistert und trainiert schon längst damit! Doch auch Amateuren und Hobby-Spielern eröffnen sich neue Wege! Zum Hereinschnüffeln gibt es den preiswerten *ChessBase* Starter, der auch über die wesentlichen Funktionen verfügt.

Also, den schachspielenden St-Besitzern scheint Caïssa, die Göttin des Schachs, huldig zu sein. Wollen wir auch für die Zukunft hoffen, es möge sich noch bedeutend verbessern. Schließlich ist der ATARI-ST doch ein edles Gefährt, und wo könnte man denn ein edelkönigliches Spiel besser spielen, als auf einem edel-königlichem Gefährt?

(Thorsten Czub/JW)

Infokasten 3:

Welche Strategie ist IN?

Anfangs versuchte man es mit reiner A-Strategie und grober Rechengewalt. Dies führte jedoch zu sehr kurzsichtigen Programmen. Dann explodierte man förmlich im Elan der B-Programmstrategie. Auch nur von kurzer Dauer, weil die B-Programme wohl recht gute Spielanlagen zeigten, diese jedoch selber immer wieder durch einige „Sauzüge" verkorksten; Züge des Gegners wurden nicht in die Berechnung mit einbezogen, verzerrten das Bild ins rosarote und ließen derbe Fehlzüge entstehen. Es war eine schöne Zeit, weil man als Spieler sich immer wieder über die skurilen Züge wundern konnte, vor allem über die Zerstreutheit der Programme, die teilweise gut bis katastrophal spielten.

Revolutionierend lösten die Mischstrategieprogramme ihre Vorgänger ab! Eine kurze Vorausberechnung nach den Regeln der A-Strat. sowie eine selektive B-Strat.-Spitze brachte etwas mehr Licht ins Dunkel und den deutschen Schachcomputerhersteller Hegener+Glaser mit seiner Mephisto-Serie fast über Nacht zum Marktführer. Die kleinen schwarzen Kisten schlugen tiefe Beulen in den Umsatz der Konkurrenz. Eine Renaissance erlebten die Brute-Forcer dann mit schnelleren Hardwareentwicklungen und neuartigen, nicht zeitaufwendigen Bewertungsfunktionsmethoden! Auf einmal spielten die Computer Materialopfer um Angriffe abzuwehren oder sie „rochen" einen möglichen Angriffsherd, ohne diesen errechnet zu haben und opferten der Ahnung nach, drauflos! Natürlich war der vermeintliche Geruchssinn nichts anderes als neue Bewertungsfunktionen a la „Wenn der Gegner kurz rochiert hat, mein Läufer auf d3 steht und mein Springer auf f3, der Gegner aber keinen Springer auf f6, dann schlage Lxh7+ !" !! Es war schon eine Meisterleistung, was David Kittinger aus dem Hause Novag da als Programm auf die Bühne zauberte! Ein Schachcomputer der partienweise opfert, das hatte es noch nicht gegeben. Ein weiterer Meilenstein nach den Mephistos! Novags Superkonstellation gilt heute noch als ein Lieblingsgerät aller Sammler. Längst gibt es keine reinen A- oder B-Strat.-Programme mehr. Alles geht unter in einem Wust von Nuancen, entweder so oder so betont. Ausgestorben sind auch die Versuche, menschliche Denkweise zu imitieren, also die C-Strategie zu benutzen! Warum? Nun, der Umgang mit den Computern hat manche Fragen aufgeworfen! Was halten Sie von dieser: „Spielt der Mensch überhaupt ein gutes Schach?" oder „Ist es ratsam, den Menschen zu imitieren, wenn dieser verkehrt Schach spielt?" Sicher ist eines, die Zeit wird es lehren! Die heutigen Schachcomputer haben sich bis auf Vereinsniveau hochgerobbt. Längst schon sind Schachgroßmeister in Simultanveranstaltungen geschlagen worden, etliche Skalpe zieren das Haupt mancher Schachcomputerveteranen. Spitzengeräte für mehrere 1000 DM gewinnen auch schon mal bei Turnieren auf Bundesligaebene!

Daher hört man in letzter Zeit immer mehr von Verweigerungen *menschlicher* Turnierteilnehmer bei der Verkündung, daß an diesem oder jenem Turnier, Schachcomputer(-Programme) mitmachen! Sicherlich wird die Häufigkeit der Verweigerungen mit der anwachsenden Spielstärke der Geräte zunehmen, und die Hersteller sollten sich etwas einfallen lassen, sonst können die Computer bald keine Skalpe mehr ergattern, weil alle Menschen sich verweigern, das bedeutet, ihren Kopf schon vorher abschälen.

Richard Lang gilt z. Zt. als der Topprogrammierer im Bereiche des Computerschachs! Seine Programme Mephisto Amsterdam und dessen Nachfolger Mephisto Dallas sind die stärksten Schachcomputer die es zu kaufen gibt. Das liegt einmal am genialen selektiven Programm, ist aber auch dem 68000er Prozessor zu verdanken. Lang hatte sich nämlich von Anfang an vorgenommen, ein gutes Schachprogramm für den 68000er zu schreiben, welches er dann auch schaffte. Sein *Psion,* der Weltmeister der Mikro-WM 1984 in Glasgow (zusammen mit 3 anderen Schachcomputern) ist Vorläufer der bekannten Mephisto-Programme. Die Firma H+G wurde auf Lang aufmerksam, und so kam es zu der sicherlich für beide Seiten fruchtbaren Vereinigung. Langs Dallas gibt, zumal dann noch, wenn der Schachcomputer mit einem 68020 mit 12 (14,20 oder 28) Mhz läuft, selbst guten Vereinsspielern im Turnierspiel (40 Züge in 120 Min.) so manches Rätsel zu lösen auf, wobei dem Spieler dann meistens nur noch der Untergang Ausweg ist. Im Blitzspiel (ganze Partie in 5 oder 10 Min.) schafft er sogar, Meister oder Großmeister zu besiegen!

In ist, was gewinnt! Auf die Dauer gewinnen kann man nur, wenn man mit der besten Methode programmiert. Am besten ist bestimmt nicht die stupide Herumrechnerei, das pure Auskombinieren, die Rechnergewalt. Geist muß mit dabei sein. Die momentanen Spitzenprogramme im Schach sind Zeugnis für die Fähigkeit des Menschen, Geist in logischen Verknüpfungen in eine leblose Maschine hereinzupfropfen, dem Computer Geist einzuhauchen. Es wird viel über KI geredet; versuchen Sie einmal, gut Schach zu spielen! Und wenn sie meinen, es gut drauf zu haben, spielen Sie dann Schach gegen einen Computer, gegen ein gutes Programm. Dann können Sie nachempfinden was diese 2 Buchstaben bedeuten.

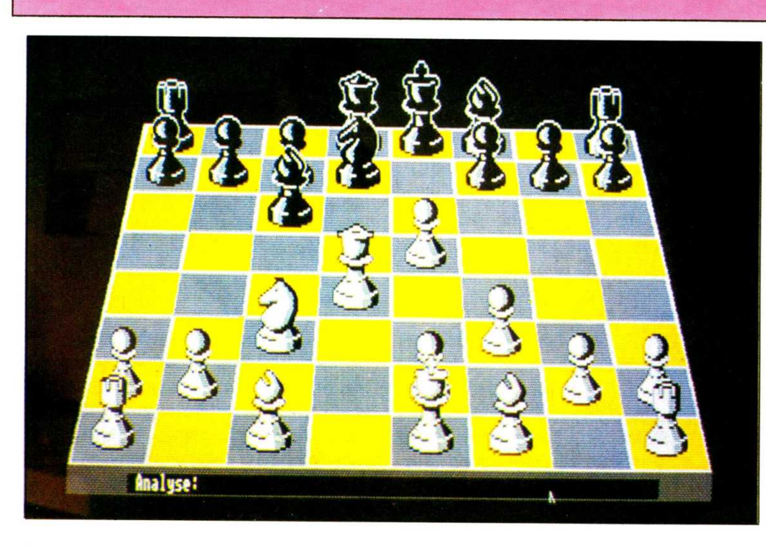
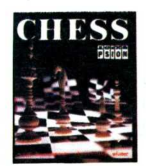
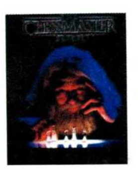
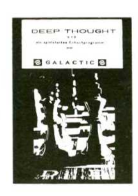
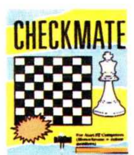


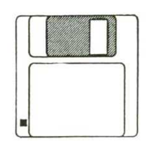
Bild 2: 3-D Darstellung von Psion Chess









Name	PSION	C.-Master	D. Thought	Hamlet	Checkmate	Krabat
Bezugsadr.	Atari Fach.	Atari Fach.	Galactic	Alphatron	Knupe	P. D.
Preis	89.50 DM	139 DM	89 DM	149 DM *	49 DM	P. D.
				*neue spielstärkere Version ab ca. Juni im Handel.		
Brettdarstellung:						
3-D Grafik	+	+	–	–	–	–
Brettumkehrung	+	+	+	–	–	–
Menütechnik	+	+	+	+	+	m. Einschr.
Bewertung:	1	2	3	3–	3–	4-
Eröffnungsbibliothek:						
Größe/	?/	71000/	4000/	?	?	nicht vorh.
Bewert./Art	2/Stellungen	2+/Halbzüge	3/Stellungen	3–/Halbzüge	3–/Halbzüge	nicht vorh.
programmierbar	–	–	+	+	+	nicht vorh.
abschaltbar	–	+	+	+	+	nicht vorh.
Bewertung:	1	2–	1	4	4	6
Allgemeine Eigenschaften/Funktionsumfang:						
Spielstufen	28	21	beliebig	14	14	36
Analysest.	+	+	+	+	+	–
Mattsuchst.	8	9	8	5	5	–
Seitenwchs.	+	+	+	+	+	+
Monit.-Mode	+	+	+	+	+	–
Autom. Spiel	+	+	+	+	+	–
Zugvorschl.	+	+	+	–	–	–
Anzeige von:						
Bewertung	+	+	–	+	+	+
Suchtiefe	–	+	–	+ (AB)	+ (AB)	+ (AB)
Haupt-Variante	8 Halbzüge	10 Halbzüge	1 Halbzug	2	2	2
Nächstbester Zug	+	+	–	–	–	–
Vorspielen	+	+	+	+	+	–
Nutzt gegnerische Bedenkzeit	+	+	–	–	–	–
Mattankündigung	+	+	–	+	+	–
Aufgabe	+	+	–	+	+	–
reklamiert regelwidrige Stellungen	+ m. Eins.	+	+ m. Eins.	+	+	–
Drucken	+	+	+	–	–	–
Speichern	+	+	+	+	+	–
Eingabe	Maus	Tst/Ms/Joy	Maus	Maus	Maus	Maus
gespeicherte Partien	50	100	–	–	–	–
Bewertung:	1–	1+	3	4	4+	5
Spielstärke:						
Bewertung:	1	2–	3–	4	4	3–4
Gesamtbewertung:						
Preis/Leist.	1	2	3	3	3	2
Gesamtnote:	1	2	3	4	4	4



GOLDEN PATH

Die Geschichte beginnt damit, daß Y' in Hsi, gerade sechzehn Jahre alt, in die Bruderschaft der Mönche aufgenommen werden will. An diesem Tage empfängt ihn der oberste Mönch und sagt zu ihm: "Bevor Du Dich in unserer Gemeinschaft anschließt, gibt es für Dich noch eine Aufgabe zu erledigen. Ich kann sie Dich nicht lehren; du mußt die Antwort in dir selbst finden."

Um zu begreifen, worum es in diesem Adventure geht, muß man vierzehn Jahre zurückblikken. Zu dieser Zeit lebte ein gerechter und weiser Fürst namens T'ang Yin. Sein Land war nicht arm und seine Einwohner mußten nicht hungern. Seit einiger Zeit aber überfiel ein Feldmarschall namens Ch'un Kuei mit einer Horde Gesetzesloser die Grenzdörfer. Da T'ang Yin kaum Militär hatte, mußte er nun eine Armee Freiwilliger zusammensuchen. Nach deren Aufstellung ging es dem Feind entgegen. Im Gebirge fiel dem Fürsten und seinen Mannen der Feind in den Rücken. Nach einem wilden und aussichtslosen Kampf entschloß sich der Fürst, mit seinen Getreuen zu fliehen. Dank seiner Lehrzeit bei den Mönchen kannte er das Gebirge genau und führte den Rest seiner Getreuen in eine Höhle. Den Eingang verschlossen die Verfolger jedoch: Der Fürst war gezwungen in das Innere der Höhle zu gehen. In einer Grotte fand die Gruppe einen unterirdischen Bach, in dem es Fische gab. Die Männer stärkten sich und schöpften neue Kraft. Da gab der Fürst einem seiner Getreuen einen Schlüssel und sagte zu ihm: "Bleibt hier zurück und bewacht diesen Schlüssel. Er darf nicht in die Hände Ch'un Keuis fallen. Gebt diesen Schlüssel nur an mich wieder heraus - oder an jemanden, der als Zeichen meinen Ring trägt." Der Fürst folgte mit seinen Männern dem Bach und kam auf der Rückseite des Berges heraus. Von dort beschaffte man sich Pferde und ritt in die Stadt, um die Verteidigung vorzubereiten. Vor dem Eintreffen des Feindes sagte der Fürst, der noch einen zweijährigen Sohn hatte, zu einem Getreuen: "Nimm meinen Sohn Y'in Hsi und führe ihn aus der Stadt zu den Mönchen. Niemand darf wissen, wo er sich befindet: und Ch'un Kuei darf niemals erfahren, daß er noch lebt. Wenn er einmal alt genug ist, mag er erfahren, was hier geschah und wer er ist; was er zu tun hat, wird sein Herz ihm sagen. Er muß entscheiden, ob er seiner Wege gehen oder ob er hierher zurückkehren will." Der Fürst schrieb noch etwas auf eine Pergamentrolle und übergab sie mit einem Ring seinem Getreuen, der mit dem Kind die Stadt verließ. Der Fürst fiel im Kampf um die Stadt. Zu dieser Zeit wich das alte System von Friede und Freiheit einer Herrschaft der Unterdrückung und Gewalt, die bis heute mächtig ist.

Man spielt aus der Sicht des Y'in, der den Ring angezogen und sich in die Gestalt seines Vaters verwandelt hatte, und begleitet ihn durch die Wirren und Geheimnisse der Geschichte, um ihn schließlich als weisesten und mächtigsten Kaiser Chinas aus allen Abenteuern hervorgehen zu lassen.

Zur Hilfe stehen ihm die Schriftrolle und das Buch des Wissens. Im Spiel gibt es eine Weinranke. Ihre Blüten zeigen an, wie es um die Vitalität des Spielers bestellt ist. Je stärker die Ranke welkt, desto mehr gehen die Kräfte zu Ende. Wird Essen aufgenommen oder ein Rätsel gelöst, frischt die Ranke wieder auf. Auch Kobolde wollen den Erfolg des Spielers verhindern. Je länger der Spieler in einem Bild verweilt, um so mehr Kobolde erscheinen.

In dem gut gemachten Adventure kann man auch seine Karatekünste testen; in einigen Bildern lauern neben den Kobolden noch andere Gefahren, zum Beispiel feuerspuckende Drachen oder Löwen, die den Spieler am Erfolg hindern wollen.

(AS)




Golden-Path

Kategorie: Adventure
Besonderheiten: kompl. mausgesteuert mit dt. Anleitung (bei ARIOLA)
Spieler: 1
Monitor: color
Steuerung:
Hersteller: FIREBIRD
Vertrieb: ARIOLA-SOFT SOFTLINE
Preis: ca. 79.95 DM
Wertung:

BUREAUCRACY





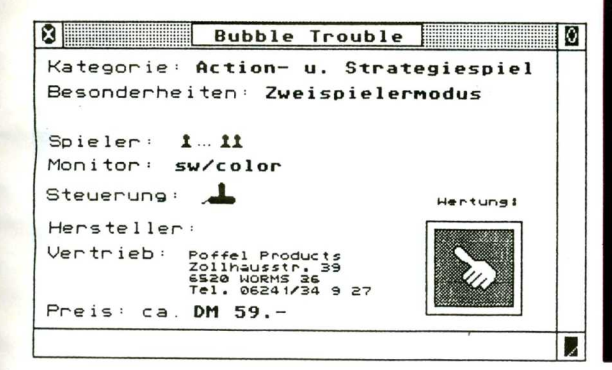
Stellen Sie sich vor, Sie müssen heute nach Paris, um dort an einem Lehrgang teilzunehmen. Geld, Flug-Ticket und Kreditkarte hat man aber an Ihre alte Adresse geschickt, wo Sie vor einiger Zeit ausgezogen sind. Nun müssen Sie sich über Bürokraten und Formulare ärgern, wenn Sie an Ihr Geld kommen wollen.

Auf dem Weg dorthin kommen Sie in Banken, Reisebüros und sogar in die Wohnungen Ihrer Nachbarn. Der aktuelle Spielstand wird nicht wie sonst üblich in Punkten angegeben, stattdessen wird der Blutdruck des Spielers angezeigt: Kommt man im Spiel nicht weiter, steigt der Blutdruck, ansonsten bleibt er bestehen oder fällt wieder langsam. Hat Ihr Blutdruck einmal einen gewissen Wert erreicht, so sind sie diesem ewigen Streß nicht mehr gewachsen.

Und noch etwas Kurioses: Trotz Original-Diskette erscheint nach dem Starten des Spieles eine Beschwerde, daß wohl eine Raubkopie vorliege. Aber nach dem Ausfüllen eines Formulars, das anschließend erscheint, darf man weiterspielen. Es wird nicht nur nach Namen und Anschrift gefragt, sondern auch nach dem letzten Arbeitgeber, der am wenigsten geliebten Farbe und nach dem Namen der letzten Freundinnen oder Freunde. Das Programm merkt sich all diese Daten und verwendet sie im Rahmen des Spieles.

Das Adventure, das übrigens von Douglas Adams, dem Autor von 'The Hitchhiker's Guide to the Galaxy', geschrieben wurde, hat noch eine Reihe weiterer Gags auf Lager. Ein gut gemachtes Bürokratie-Adventure, das in keiner Sammlung fehlen sollte. (AS)

BUBBLE TROUBLE



Die Bubbles sind die Hauptfiguren dieses Spiels. Ein bis zwei Spieler können jeweils eine dieser Kugeln steuern. Die erste Aufgabe ist es, in einem begrenzten Raum alle Punkte 'abzugrasen', wobei man jedoch nicht mit den gegnerischen Kugeln zusammenstoßen sollte. Ist dies geschafft, folgt der zweite Level. Er besteht aus einem großen, mit Punkten gefüllten Labyrinth, das ebenfalls geleert werden muß. Auch hier machen die gegnerischen Kugeln das Leben schwer. Wer die Aufgabe besonders schnell erledigt, der bekommt Bonus-Punkte; allerdings darf man dann keine Zeit verlieren.

Die dritte Runde ist eine Bonus-Runde. Wieder ist das Spielfeld ein Labyrinth. Allerdings ist nur ein Punkt darin, der sich am anderen Ende befindet. In einer begrenzten Zeit muß er erreicht werden, wobei nur eine gegnerische Kugel zu umgehen ist. Sicher keine schwere Aufgabe, deshalb gibt es umso mehr Punkte, je schneller man ist.

Nach Vollendung dieser Runde beginnt alles wieder von vorne, allerdings wird es schwieriger. Nebenbei: Anstrengen lohnt sich, denn wer eine gute Punktzahl erreicht, der kann seinen Namen in der Bestenliste verewigen. Das Spielen zu zweit ist natürlich interessanter, denn dabei steigt die Motivation. Im Eilschritt werden die einzelnen Szenen auf der Suche nach Punkten durcheilt - wer wird am Ende der Gewinner sein? Ein spannendes Vergnügen.

BUBBLE TROUBLE ist ein schönes Geschicklichkeitsspiel, bei dem nichts abgeschossen oder bekämpft werden muß. Es erfordert in manchen Runden eine gute Konzentration, damit man sein Ziel erreicht, dazwischen ist aber immer wieder etwas Ruhe angesagt. BUBBLE TROUBLE bietet gute Unterhaltung und ist bei einem Preis von 59,- DM wirklich zu empfehlen.

(MN)

PLUTOS


PLUTOS

Kategorie: Ballerspiel

Besonderheiten: kann zu zweit gespielt werden

Spieler: 1 ... 2

Monitor: color

Steuerung:

Hersteller: MICROVALUE

Vertrieb:

Preis: ca.

Wertung:



Wie üblich ist man Führer eines Raumschiffes und versucht, zwischen entgegenkommenden Bällen, Kugeln, rotierenden Tellern oder anderen Raumschiffen durchzukommen. Außer auf diese herumfliegenden Dinge muß man seine Blicke aber auch auf den Boden richten: Hohe Gebäude stehen in der Flugbahn, an denen man zerschellen kann; an einigen Stellen können Kugeln austreten, denen man ausweichen muß.

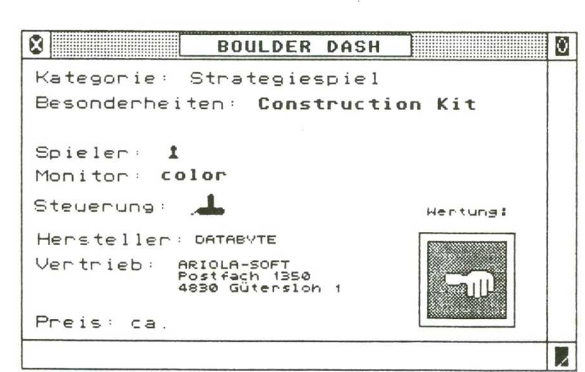
Auch der Treibstoffvorrat muß im Auge behalten und von Zeit zu Zeit durch Zerstören von Behältern wieder aufgefrischt werden. Am Ende jedes Levels muß man dem feindlichen Mutterschiff zwei Augen zerstören, um ein Bonusschiff zu erhalten und in die nächste Runde zu kommen. Schafft man es nicht, dem Schiff die Augen zu zerstören, muß man die Runde wiederholen.

Ein Spiel das es in seiner Art schon mehrfach gibt. Aber eine Besonderheit hat PLUTOS: man kann es nämlich zu Zweit spielen, was bei einem solchen Spiel mal eine tolle Abwechslung ist. Dabei sammelt jeder eigene Punkte, man kann sich aber nicht gegenseitig abschießen und spielt sozusagen zusammen gegen die Übermacht. In diesem 'TWO-PLAYER-MODUS' kommt man dann auch mit guter Zusammenarbeit am weitesten.

Plutos, ein gut gemachtes Weltraumspiel, an dem man besonders zu Zweit seine Freude hat.

(AS)

BOULDER DASH


BOULDER DASH

Kategorie: Strategiespiel

Besonderheiten: Construction Kit

Spieler: 1

Monitor: color

Steuerung:

Hersteller: DATABYTE

Vertrieb: ARIOLA-SOFT Postfach 1350 4830 Gütersloh 1

Preis: ca.

Wertung:

Dieses Spiel, das schon auf anderen Rechnern Furore machte, ist sicher bekannt. Die Urversion erschien 1985, zwei weitere Teile folgten. Neben dem CONSTRUCTION SET ist auf der Diskette noch BOULDER DASH 4.

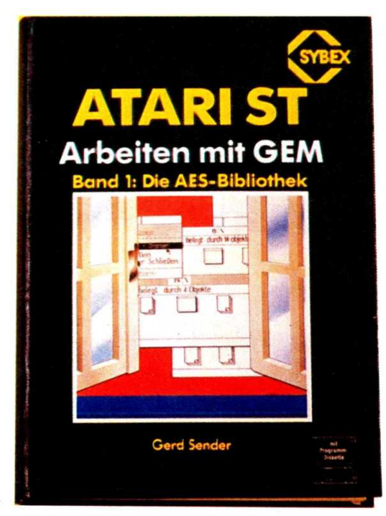
Ziel des Spieles ist es, alle vorhandenen Diamanten innerhalb einer bestimmten Zeit zu sammeln. Dies sit aber nicht so einfach, wie es sich jetzt vielleicht anhört, da Wände, Felsblöcke und gefährliche Schmetterlinge die Szene beleben. Da man gegen die Zeit spielt, muß man einen genauen Plan haben, um an die Diamanten heranzukommen. Man darf also nicht einfach Jagd auf die Diamanten machen, sondern muß eine Strategie entwickeln, mit der man am besten ans Ziel gelangt.

Ist man einmal in der glücklichen Lage, alle Diamanten eingesammelt zu haben, wird irgendwo ein Ausgang sichtbar, durch den man in die nächste Höhle kommt.

BOULDER DASH 4 besteht aus fünfzehn verschiedenen Bildern, die einen steigenden Schwierigkeitsgrad aufweisen. Allerdings ist bereits der niedrigste Level sehr schwierig und für einen Anfänger nicht unbedingt geeignet. Dies liegt sicher daran, daß dies die vierte Folge des Spiels ist, die eigentlich für fortgeschrittene Fans gedacht ist.

Mit dem CONSTRUCTION KIT ist es möglich, eigene Boulder-Dash-Bildschirme anzufertigen. Sie können so Ihr eigenes Spiel zusammenbauen. Wände, Felsblöcke, Diamanten usw. werden irgendwohin plaziert, auch die Anzahl der Diamanten, die einzelnen Zeitspannen und vieles mehr läßt sich frei bestimmen. Das BOULDER DASH CONSTRUCTION KIT ist kein besonders Spiel. Interessant könnte es für denjenigen sein, der einmal ein eigenes Spiel gestalten will.

(AS)



AES Bibliothek SYBEX

Gerd Sender
Arbeiten mit GEM,
Band 1: Die AES-Bibliothek
1. Auflage 1986
320 Seiten
DM 68,–

Holger Danielsson und
Andreas Volkmann
Arbeiten mit GEM,
Band 2: Die VDI-Bibliothek
1. Auflage 1986
238 Seiten
DM 68,–

Beide Werke sind im Sybex-Verlag, Düsseldorf, erschienen.

Sybex hat unter dem Namen 'Arbeiten mit GEM' zwei Bücher auf den Markt gebracht, die eine Einführung in das Arbeiten mit dem ATARI ST unter GEM erleichtern sollen. Dabei wurde besonders auf das schnelle Einarbeiten Wert gelegt, was sich darin zeigt, daß alle in den Büchern vorhandenen Beispielprogramme auf einer dem Buch beigefügten Diskette zu finden sind. Dadurch spart man sich sehr viel Zeit und Unerfreuliches (hervorgerufen durch falsches Eingeben des Programms) und kann den Effekt des jeweiligen Programms gleich am 'Objekt' ausprobieren. Trotzdem wurden alle Programmergebnisse noch zusätzlich abgebildet, so daß man nicht gezwungen ist, die Programme von der Diskette zu starten.

BAND 1: Die AES-Bibliothek

Nach einer kurzen Einführung in die Struktur es GEM werden die einzelnen Teile des AES kapitelweise durchgesprochen. In diesen Kapiteln werden nun die Befehlsarten und -möglichkeiten des AES aufgegliedert, nach deren Art und Funktionsweise verständlich und ausführlich erläutert. Dabei wird auch die nötige Hintergrundinformation dargelegt und an Beispielen nähergebracht. Diese Art des Erklärens, die sich sehr häufig der Beispiele bedient, werden besonders diejenigen Leser zu schätzen wissen, die noch nie mit grafischen Benutzeroberflächen wie der des ATARIs gearbeitet haben.

Leider sind bei der Besprechung zwei Bibliotheken (Shell- und Scrab-Bibliothek) etwas zu kurz gekommen, dies wird aber durch die ausführlichen Behandlung der anderen Befehls-Bibliotheken wieder wettgemacht.

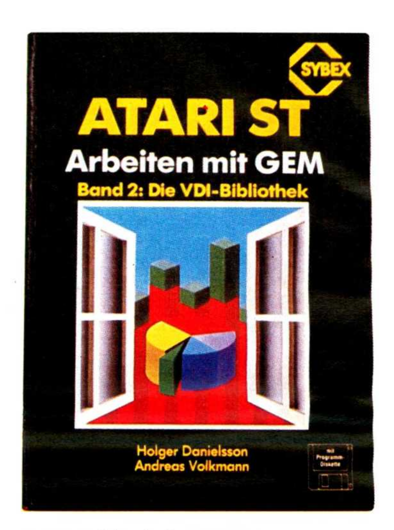
Nach der Abhandlung der Befehle wird auf die im Entwicklungspaket enthaltenen Programme wie dem Resource-Construction-Set, dem C-Compiler und Assembler von Digital-Research, dem Binder und dem Archivar insoweit eingegangen, daß ein Arbeiten mit denselben möglich ist.

Im weiteren werden – als Vorgriff für die Nichtbesitzer des zweiten Bandes – einige ausgewählte VDI-Routinen erklärt, die für eine vernünftige GEM-Programmierung interessant sind. Die darauf folgenden Beispielprogramme, die löblicherweise ausführlich dokumentiert sind, sind sehr hilfsreich und verdeutlichen besonders das bisher nur theoretisch Erarbeitete.

Etwa ein Drittel des Buches ist dann noch einer nach Bibliotheken geordneten Auflistung der im AES befindlichen Routinen gewidmet. Diese Routinen sind an dieser Stelle noch einmal kurz erläutert und mit den benötigten – und erklärten – Parametern angegeben.

BAND 2: Die VDI-Bibliothek

Eine etwas andere Vorgehensweise zeigt sich bei der Betrachtung des zweiten Bandes aus der Sybex-Reihe. Die hier erläuterten VDI-Befehle werden zwar, wie auch in Band 1, nach Bibliotheken geordnet besprochen, nur werden gleich alle für die angesprochene Routine benötigten Parameter mitbesprochen. Dadurch entfällt natürlich die Übersicht der einzelnen Befehle, was aber nicht weiter schlimm ist, da ein sich am Schluß befindlicher Index sofort Auskunft über die zu dem Befehl gehörige



VDI Bibliothek SYBEX

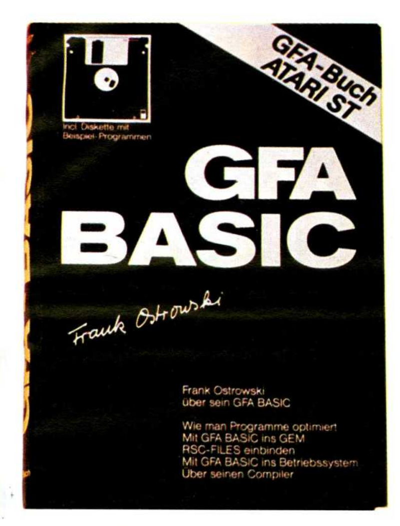
Seitenzahl gibt. Durch diese Anordnung und Erklärung der Befehle hat man, wenn man Information über eine Routine sucht, eine ausführliche Erläuterung des Befehls und ist nicht gezwungen, verschiedene Informationen innerhalb des Buches zusammenzusuchen.

Nach der Erklärung der einzelnen Befehle des VDI wird schwerpunktartig ein besonders auf das Gestalten und Bearbeiten von neuen Zeichensätzen und deren Einbindung auf dem ATARI ST eingegangen. Gerade in diesem Teil zeigen sich die Stärken des Buches, da die Autoren dieses Werkes die lange als nicht funktionierend bezeichneten Routinen vst_load_fonts()- und vst_unload_fonts() 'zum Laufen' gebracht haben. Dadurch gehört das lange Herumprobieren mit diesen beiden Befehlen endlich der Vergangenheit an!

Zusammenfassend kann über die beiden Bücher folgendes gesagt werden: Beide Bände sind sicherlich im Gebrauch als Einstieg in die Welt des GEM wie auch als Nachschlagwerk empfehlenswert, wobei dieser Kompromiß – obgleich der verschiedenen Vorgehensweisen – recht gut gelungen ist. Dabei hebt sich das VDI-Buch aber durch die Erläuterung der Zeichensatz-Befehle besonders hervor. Leider sind beide Bücher mit einem Preis von 68,– DM nicht gerade billig, was wahrscheinlich an der im Buch enthaltenen Diskette liegen wird – für einen Schüler, der ein vollständiges Nachschlagewerk besitzen möchte, nicht gerade wenig. Trotzdem sind beide

Bücher eine Bereicherung – nicht nur – für den heimischen Bücherschrank.

(Stefan Höhn)



GFA BASIC

Frank Ostrowski
Frank Ostrowski über sein GFA BASIC
GFA Systemtechnik GmbH, Düsseldorf
1. Auflage 1987
288 Seiten
DM 79,–

Angekündigt war es schon für Februar, nun ist es endlich erschienen: Frank Ostrowski's Buch über sein GFA BASIC. Um es gleich vorwegzunehmen: Gedacht ist es wohl für den fortgeschrittenen Anfänger und bietet für ihn wichtige Tips und Tricks. Aber auch ein (Profi-) Programmierer kann es als Nachschlagewerk benutzen. Geliefert wird das Buch mit einer Diskette, auf der die abgedruckten Programmbeispiele zu finden sind, so daß man sich die mühevolle Arbeit des Abtippens ersparen kann. Es enthält acht Kapitel, die sich wie folgt aufgliedern:

Das erste Kapitel beschäftigt sich mit der Optimierung von BASIC-Programmen. In ihm wird anhand von Beispielen kurz beschrieben, welche Befehle am besten zur schnellen Programmabwicklung genutzt werden.

Graphik wird im zweiten Kapitel groß geschrieben. Hier werden u. a. Themen wie Clipping und Bit-Block-Transfer (Bitblt) besprochen. Dazu werden die nötigen VDI-Routinen angegeben, und ihre optimale Nutzung wird im GFA BASIC gezeigt.

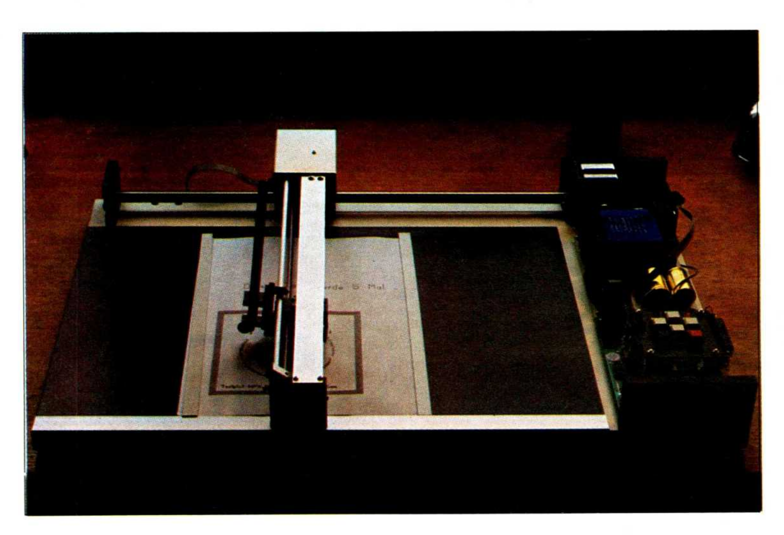
Danach geht es dann im nächsten Kapitel, das den Titel „Tips & Programme" trägt, quer durch alle Themen: vom Diskettenzugriff bis zur Musikprogrammierung, vom Laden von Zeichensätzen bis zur schnellen Lupen-Routine. So wird z. B. beschrieben, wie man eigene Kopierprogramme und Formatier-Routinen schreibt. Auch ein Schnellkurs in rekursiver Programmierung ist enthalten.

Die nächsten Kapitel bilden mehr ein Nachschlagewerk, denn sie enthalten Auflistungen und kurze Dokumentation der GEMDOS-, BIOS- und X-BIOS-Routinen und VT52-Escapesequenzen. Auch ein Binding für die AES-Bibliothek fehlt nicht. Leider sind Routinen wie Form_button und Form_keyboard, wie in den meisten Büchern für den ST, nicht vorhanden.

Zum Schluß wird noch auf die Einbindung und Nutzung von Resource-Dateien und die Fensterverwaltung eingegangen. Hier finden sich wieder nützliche Beispiele, die einen bestimmt den Einstieg in die GEM-Programmierung erleichtern.


ATARI
ST COMPUTER
Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.
DM 14,–/Ös 112,–/Sfr. 14,–
EXTRA
VIELE
Listings in allen wichtigen Programmiersprachen
ERSTE
Ausführliche Anleitung für das Resource Construction-Set von Digital Research
VIELE
Grundlagenartikel
Das große ST-EXTRA · ab 26. Juni im Handel
Bestell-Coupon Einsenden an: Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt 13
St. ST-EXTRA zum Preis von 14,– DM je Heft
Der Versand erfolgt kostenfrei
Zahlung: nur gegen Übersendung eines Schecks
Name
Straße
Ort

Das Abenteuer: Ein Plotterbausatz im Test



Eines schönen Frühlingstages beschloß die Redaktion der ST-Computer, sich an etwas Handwerklichem zu versuchen. Also wurde von der Münchner Firma Peter Habersetzer ein Plotterbausatz bestellt, der schon länger auf dem Markt ist.

Seit es auch für kleine Computer halbwegs vernünftige CAD- und Platinenlayout-Systeme gibt, werden auch die dafür notwendigen Peripheriegeräte immer interessanter. Also muß ein Plotter her, der sich schließlich auf dem Schreibtisch auch viel besser macht als ein gewöhnlicher Matrixdrucker!

Einen Plotter kaufen kann schließlich jeder. Aber ein wahres Abenteuer könnte es sein, sich einen Plotter selbst zu bauen. Um es nicht zu übertreiben, beschlossen wir, es erst einmal mit einem Bausatz zu versuchen. Also suchten wir uns aus dem Sortiment des Herrn Habersetzer, das aus fünf verschiedenen Plottern mit verschiedener Ausstattung und Qualität besteht, ein Modell der unteren Mittelklasse heraus. Dieses Gerät hat eine Auflösung von 0.05mm und nennt sich HPX-84. Es wird über eine Centronics-Schnittstelle an den Rechner angeschlossen. Das größte Zeichenformat ist DIN A3, die Geschwindigkeit beträgt maximal 70 mm/s auf einer Achse. Die Wiederholgenauigkeit beträgt 0,1 mm. Unter dem gleichen Namen gibt es diesen Plotter noch in zwei weiteren Auflösungen, nämlich 0,1 mm und 0,025 mm. Daneben gibt es ein größeres Modell, den HPX-85, bei dem die Auflösung umschaltbar ist und sowohl die Geschwindigkeit als auch der Pufferspeicher erheblich vergrößert wurden. Die Luxusausführung ist der HPX-86, der zusätzlich in der Lage ist, als Digitalisiertablett zu fungieren. Alle diese Geräte sind sowohl fertig als auch als Bausatz lieferbar. Der Bausatz ist natürlich etwas billiger.

Nun, wir wollten das Abenteuer und haben deshalb den Bausatz gewählt. Bevor wir uns weiter über den Plotter, seinen Befehlssatz und sein sonstiges Betragen äußern , wollen wir nun die Montage beschreiben.

Der erste Blick in den geöffneten Karton stimmte durchaus optimistisch: Sorgfältig verpackt, die Teile für jede Baugruppe einzeln in Plastik eingeschweißt. Selbstverständlich ist auch eine Anleitung dabei. Diese besteht aus Fotokopien in einem Plastikordner, die im allgemeinen recht gut lesbar sind, nur bei der bebilderten Montageanleitung läßt die Deutlichkeit zu wünschen übrig, was nicht nur an der Druckqualität liegt, sondern auch am „künstlerischen" Wert der Zeichnungen. Bei manchen Bauteilen läßt sich die korrekte Lage einfach nicht erkennen und der sehr kurz gehaltene Text macht die Sache oft auch nicht viel klarer. Aber man kommt ganz gut zurecht.

Es ist wie Weihnachten. Man packt die insgesamt elf Baugruppen nacheinander aus den schützenden Papieren, erfreut sich am Anblick der Teile und denkt sich: „Soviele sind's gar nicht." Es sind wirklich nicht allzuviele. Der Einstieg fällt leicht.

Alle Teile des Plotters bestehen aus Metall oder einem sehr harten Kunststoff; die Grundplatte ist aus beschichtetem Preßspan und ziemlich massiv. Für die Papierbefestigung sind Magnetstreifen vorgesehen. Der Antrieb erfolgt über Schrittmotore. Alles wirkt sehr robust und stabil, sowohl vor wie nach dem Zusammenbau.

Schon nach einer halben Stunde (wir waren zu zweit, da dauert's länger) hat man das erste Erfolgserlebnis. Der Schlitten für den Stift ist fertig. Erfreulicherweise wird ein winziger Imbusschlüssel, ein Werkzeug, das wohl nicht jeder im Hause hat, das für den Plotter aber dauernd benötigt wird, mitgeliefert. Ansonsten braucht es übrigens fast kein Werkzeug; mit einem Kreuzschlitz- und einem Miniaturschraubenzieher läßt sich alles erledigen. Naja, ein bißchen Öl und ein Stückchen Klebeband brauchen Sie noch. Weniger hat es uns gefreut, daß das Erfolgserlebnis der ersten Stunde wegen eines fehlenden Teiles nicht vergönnt war! Dem Hersteller und dem Expressdienst der Deutschen Bundespost war es indes zu verdanken, daß es bereits am nächsten Morgen weitergehen konnte.

Schon nach der ersten Schraube erwachte in uns der Mechanikergeist. Es macht richtig Spaß, die Einzelteile zusammenzuschrauben und dabei etwas (hoffentlich) Funktionierendes zu produzieren. Die Qualität der Bauteile ist im großen und ganzen recht ordentlich; nur an einigen Stellen ging es ohne etwas Fummelei nicht weiter. Klei-

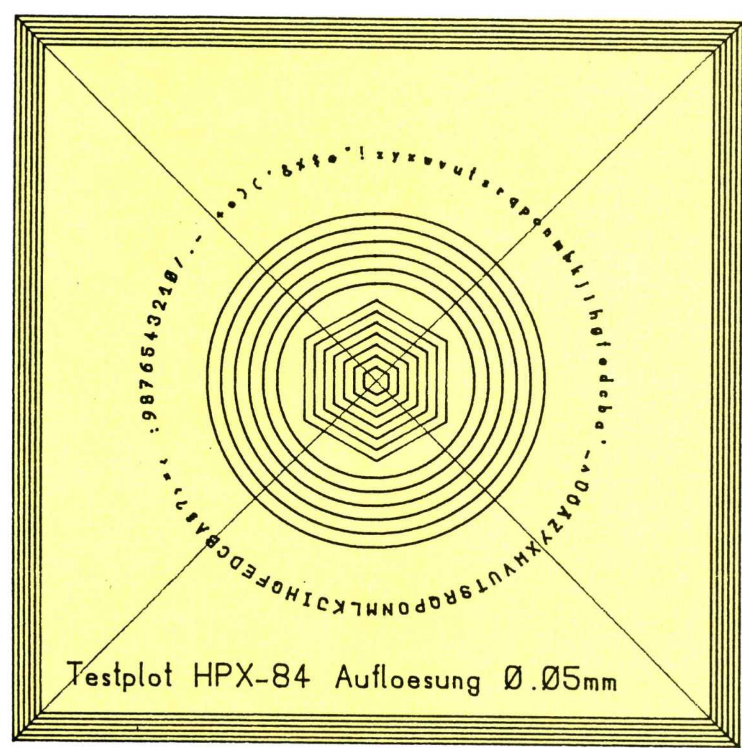


Bild 2: Er funktioniert! Unser Testplot beweist es.

ne Ärgernisse sind ungenau gebohrte oder vergessene Löcher, doch es wäre ja sonst nicht abenteuerlich genug. Auch der Ausschnitt für die Bedienelemente in der Gehäuseabdeckung war sehr ungenau zugeschnitten.

Die Anleitung führte uns manchmal mit ihrer Kürze in die Irre. Wenn man nicht sehr gut aufpasst, kann man eine Menge Zeit damit zubringen, eigene Fehler, die drei Baugruppen weiter vorne gemacht wurden, wieder zurechtzubiegen. Der Bausatz ist eigentlich überall so konzipiert, daß man halbwegs versteht, warum welches Teil an welchen Ort gehört, so daß man schon am Anfang, wenn nur zusammenhanglose Baugruppen entstehen, den Sinn des Ganzen erahnen kann. Dadurch macht der Aufbau eigentlich die ganze Zeit Spaß. Und pädagogisch ist es ja nur sinnvoll, wenn man durch kleine Schwierigkeiten auch mal gefordert wird. Besonders die Montage der Seilzüge, über die der Plotter angetrieben wird, ist eine solche Schwierigkeit. Geduld und Fingerspitzengefühl sind hier erforderlich. Vor allem sparen Sie sich sehr viel Mühe, wenn Sie an dieser Stelle auch nicht den kleinsten Halbsatz der Anleitung überlesen. Sonst kann es Ihnen, so wie uns, geschehen, daß Sie die ganze Sache (wörtlich) von vorne aufrollen dürfen.

Im Nachhinein bestätigte sich übrigens auch unser erster Eindruck, die Menge der Teile betreffend. So ein Plotter besteht nur aus einer kleinen Zahl von kompakten Baugruppen, und die grobe Montage ist einfach – der Teufel steckt im Detail.

Letztlich lassen sich die meisten Probleme beim Aufbau auf die ungenaue Anleitung zurückführen. Beim Einbau der Elektronik muß man die richtige Lage der Stecker eher intuitiv erahnen. Aber nach einiger Tüftelei und Rätsellösung begann unser Plotter vor sich hin zu surren. Zu unserer großen Überraschung zeichnete er auch richtig. Allerdings geht an dieser Stelle noch ein wenig Zeit mit Justierarbeiten ins Land, die für die Genauigkeit des Gerätes aber unerläßlich sind.

Fazit der Bauzeit: Wir sind aus der Wildnis zurück. Das Abenteuer hat sich gelohnt. Der Plotter funktioniert, er zeichnet sogar schön genau. Ob er vielleicht noch genauer wäre, wenn er

Dieser Text wurde 1Ø Mal geschrieben

Dieser Text wurde 5 Mal geschrieben

Bild 3: Diese Texte zeigen die Wiederholgenauigkeit: Der gleiche Text wurde 5 bzw. 10 Mal übereinander geschrieben.

ein herzloses Industrieprodukt wäre, können (und wollen) wir nicht wissen. Die angegebenen Daten scheinen aber erreicht zu werden. Die ganze Konstruktion des Bausatzes ist auch so angelegt, daß man bei sorgfältiger Arbeit nicht allzuviel falsch machen kann. Man muß allerdings einige Zeit aufbringen – weniger als acht Stunden wird man kaum für den Aufbau brauchen. Dafür spart man einiges. Alles in allem kann man auch mit der Anleitung leben. Und wenn Ihr Plotter mal kaputt ist, wissen Sie wenigstens, woran es liegt.

Uns hat der Aufbau großen Spaß gemacht. Jedem, der ein wenig Geschick besitzt, kann dieser Streich gelingen und somit der Bausatz empfohlen werden.

Zum Schluß noch ein paar Worte über die softwaremäßige Ausstattung. Für die meisten Anwender ist ein solches Gerät ja nur dann interessant, wenn es mit Standardanwendungen zusammenarbeitet. Der Befehlssatz des HPX-84 ist an den Roland Plottern DXY-8000 orientiert. Im wesentlichen existieren in diesem Befehlsatz Befehle für absolutes und relatives Zeichnen, für Rechtecke, Kreise und Text. Einige der Befehle erinneren stark an HP-GL, die Sprache der Hewlett-Packard-Plotter. Optional ist auch eine komplette HP-GL-Implementierung erhältlich, die auch erforderlich ist, weil die meisten Programme, die überhaupt einen Plottertreiber besitzen, mit diesem Befehlssatz arbeitenl. Will man selbst programmieren, ist die Arbeit sehr einfach. Befehle bestehen aus einfachen Sequenzen, die man z. B. von Basic aus mit einem Print-Befehl an den Plotter übermitteln kann.

Letztes und allgemeines Fazit: Dieser Plotter ist als Bausatz sehr empfehlenswert. Lediglich absoluten Woody-Allen-Konkurrenten muß dringend vom Kauf abgeraten werden. Alle anderen werden viel Freude an diesem Bausatz haben.

Christian Schormann/Jörg Funk

Preis des Bausatzes: 1298 DM

Preis des Fertiggerätes: 1498 DM

Vertrieb:
Peter Habersetzer
Paradeis 51
8120 Weilheim

Der Fehlerteufel geht um!!!

In der Juni-Ausgabe haben sich beim Montieren der Zeitung leider einige Fehler eingeschlichen. Wir bitten, dies zu entschuldigen.

1. Bei der ST-Ecke fehlt Listing 1.

```
Listing 1: Fensterverwaltung mit do_redraw()

do_redraw(xc,yc,wc,hc)    /* Übergabe der Fensterkoordinaten */
int xc,yc,wc,hc;
{
GRECT t1,t2;              /* Box-Strukturen */

   graf_mouse(M_OFF,01);  /* Maus ausschalten */
   wind_update(1);        /* Veränderungen ausschalten */
   t2.g_x=xc;             /* Teilbereich entspricht */
   t2.g_y=yc;             /* Fensterkoordinaten */
   t2.g_w=wc;
   t2.g_h=hc;
                          /* Ersten Clippingbereich holen */
   wind_get(wi_handle,WF_FIRSTXYWH,&t1.g_x,&t1.g_y,&t1.g_w,&t1.g_h);
   while (t1.g_w && t1.g_h) { /* Solange Höhe & Breite <> 0 */
     if (rc_intersect(&t2,&t1)) { /* Schnittbereich */
      set_clip(t1.g_x,t1.g_y,t1.g_w,t1.g_h);/* Clipping setzen */
      draw_sample();              /* Fensterinhalt zeichnen */
     }
                          /* nächsten Clippingbereich holen */
     wind_get(wi_handle,WF_NEXTXYWH,&t1.g_x,&t1.g_y,&t1.g_w,&t1.g_h);
   }
   wind_update(FALSE);    /* Änderungen anderer Programme wieder */
   graf_mouse(M_ON,01);   /* zulassen und Maus einschalten */
}
```

2. Beim Listing zur Fileselectorbox fehlen die Zeilen 347–384, die wie folgt lauten:

```
  abbruch=ab;                             /* kein doppelklick   */
       }
       if(abbruch & 0x8000 )    break;         /* doppelklick         */
   }
   form_dial(2,319,199,2,2,x,y,w,h);
   form_dial(3,319,199,2,2,x,y,w,h);
   copy(HILF,SCREEN);                          /* alter bildschirm    */

   if(ab==FSABBRUC)            return(FEHLER);
   else
   {
       ted=(TEDINFO *) ((tree+FSPATH)->ob_spec);
       strcpy(pfad,(ted)->te_ptext);
       ted=(TEDINFO *) ((tree+FSNAME)->ob_spec);
       text=(ted)->te_ptext;
       string=name;
       for(i=0;i<12;i++)
       {
           if(*text!=' ')
               *string++=*text;
           if(i==7)
               *string++='.';
           text++;
       }
       *string=0;
       return(0);
   }
}
/*****************************************************************/
inhalt_anzeigen(pfad,abnr,anzahl)
char     *pfad;                       /* zeiger auf pfad      */
int      abnr;                        /* anzeige ab datei     */
int      *anzahl;                     /* anzahl der dateien   */
{                                     /* ( wird verändert )   */
    int      i,fehler,k,l;
    char     *string,*name,*text,hilf[65];
    OBJECT   *tree;
    TEDINFO  *ted;
```

E N D L I C H ! Start der Reihe EDV BUCHFÜHRUNG LEICHTGEMACHT



Sind Sie Selbständiger, Gewerbetreibender oder Steuerberater, Buchführungs-Neuling oder routinierter Profi,
können Sie sich keine lange Einarbeitungszeit in umständliche Programme leisten,
dann brauchen Sie
eine **dialogorientierte, menügesteuerte** Software mit übersichtlichen Eingabebildschirmen, für Sie von Praktikern geschrieben,
mit der Sie endlich

BUCHEN OHNE STRESS



- läuft auf jeder gängigen Atari ST Hardware Konfiguration,, **natürlich unter GEM, kein Kopierschutz.** Jede Diskette enthält lediglich eine Seriennummer zur Rückverfolgung unerlaubter Kopien. Eine eventuell vorhandene Hardwareuhr kann selbstverständlich weiter benutzt werden. **Optimaler Anwendungskomfort** ist für **fibuMAN** oberstes Gebot
- gibt Ihnen in Sekundenschnelle zu **jedem** Zeitpunkt einen präzisen Überblick über Ihre Geschäftsfinanzen
- hält **alle Listen in chronologischer Ordnung** bereit
- **integriertes Abschreibungsprogramm**
- variable Mwst.-Sätze
- **weist selbsttätig auf unsinnige Buchungen hin.** Der Buchungsneuling lernt bequem während er bucht!
- entscheidet für Sie, ob MWST oder Vorsteuer zu buchen sind
- rechnet die MWST von **Nettorechnungen** selbst hoch
- erlaubt schnelles Suchen nach bestimmten Buchungen oder verschiedenen Kriterien in allen relevanten Listen – **sogar mit sachgerechter Übernahme in die aktuelle Buchung** (z. B. Debitoren, Kreditoren Ausbuchungen, offen Posten!
- **storniert JEDEN Buchungssatz des Journals auf Tastendruck oder Mausklick!**
- läßt Sie auch während des Buchungsvorgangs neue Konten anlegen und gibt Ihnen dabei Auskunft über die Bedeutung dieses Kontos für die verschiedenen Auswertungen (mit Beispielen!)
- informiert Sie vor und nach jeder Buchung über die Kontostände der gerade angesprochenen Konten
- ordnet **jedem Konto einen optionalen Automatik-Text** und einen bestimmten MWST Satz zu (kann jederzeit überschrieben werden)
- arbeitet mit oder ohne Belegnummer, je nachdem wie Sie es gewohnt sind
- **druckt die Umsatzsteuer Voranmeldung mit allen Daten direkt auf das Formular des Finanzamts** (nur unterschreiben müssen Sie noch selbst!)
- druckt auf Abruf ALLE vom Finanzamt zum Abschluß vorgeschriebenen Auswertungen hintereinander (beliebige Anzahl von Kopien!)
- **bucht** nach einmaliger Eingabe **automatisch** alle **sich regelmäßig wiederholenden Vorfälle**
- kümmert sich um Sicherheitskopien und Datenschutz (frei definierbares Kenntwort)
- zwingt Sie, das Systemdatum zu stellen, aber nur, wenn Sie es vergessen haben sollten
- verfügt über eine Schnittstelle zu einer extrem komfortablen Faktura (**faktuMAN** in Vorbereitung), getreu der **fibuMAN** Devise:
EIN VORGANG – EINE EINGABE – EINE WIRKUNG
- ist für Sie ungeeignet wenn Sie mehr als **64 000 Buchungen im Monat** haben oder **99 999 Konten** nicht ausreichen sollten

fibuMAN E Einnahmen-Überschuß Rechnung

einfach und schnell zu erlernen mit allen oben genannten Vorzügen, Auswertungen u. a. Saldenliste, Finanzkonten, Umsatzsteuervoranmeldung, Einnahmen-Überschuß Rechnung
incl. ausführlichem Handbuch **DM 345,–**

fibuMAN F Finanzbuchhaltung

wie **fibuMAN E**, jedoch keine Einnahmen-Überschuß Rechnung, statt dessen Gewinn & Verlustrechnung und Bilanzierung **nach den neuesten gesetzlichen Vorschriften**, ermöglicht sowohl Debitoren-Kreditoren als auch Offene Posten Buchhaltung. **DM 645,–**

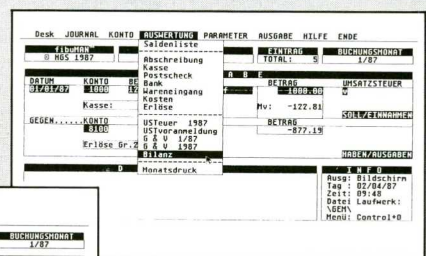
fibuMAN M Mandantenfähige Finanzbuchhaltung

vereinigt alle Eigenschaften von **fibuMAN E** und **fibuMAN F.**
Ideal für Steuerberater und Inhaber mehrerer Firmen, die sowohl Einnahmen-Überschuß Rechnung, als auch Bilanzierung benötigen und beides in gleicher komfortabler Weise bedienen wollen. Mandanten oder Firmen vom Programm aus mit allen zugehörigen Stammdaten zu verwalten. **DM 845,–**

Individuelle Anpassung des Systems nach Absprache, Hotline, Update Service, und und und...

Ein Aufstieg in der **fibuMAN** Reihe ist jederzeit unter Anrechnung des aktuellen Preises der ursprünglichen Version möglich.

Demodisk mit Handbuch (wird beim Kauf angerechnet) **DM 60,–**





Desk JA NEIN ABBRUCH
Falsche Buchung suchen
fibuMAN © HGS 1987 | ARBEITSBEREICH Stornieren | EINTRAG TOTAL: 30 | BUCHUNGSMONAT 1/87
E I N G A B E
DATUM 31/01/87 | KONTO 1000 | BELEG 228 | TEXT PS an Kasse | BETRAG 2000.00 | UMSATZSTEUER 0
Kasse: 7789.42 | o : 0.00 | SOLL/EINNAHMEN
GEGEN......KONTO 1200 | BETRAG -2000.00
Postscheck: 10000.00 | HABEN/AUSGABEN
D I A L O G
DIESE BUCHUNG STORNIEREN?
INFO
Ausg: Bildschirm
Tag : 02/04/87
Zeit: 10:22
Datei Laufwerk:
\GEM\
Menü: Control+D

MegaSoft · Tel. 0 64 38 - 42 71
Auf der Hosterd 7 · 6274 Hünstetten 7

Bestell-Coupon Einsenden an: MegaSoft · Auf der Hosterd 7 · 6274 Hünstetten 7

Bitte liefern Sie:
fibuMan E (Einn.-Übersch. Rechnung) 345,– DM
fibuMan F (Finanzbuchhaltung) 645,– DM
fibuMan M (Finanzbuchh. Mandantenf.) 845,– DM
fibuMan Handbuch (Anrechnung bei Kauf eines Paketes) 60,– DM
☐ per Nachnahme
☐ Verrechnungsscheck liegt bei
je Lieferung zuzügl. 5,– DM Versandkostenpauschale
Name:
Straße:
Ort:

2. Beim Kurs „Dialogboxen in GFA-BASIC Teil I“ werden einige Leser die Erklärung özur TEDINFO suchen. Sie findet sich ab dem Absatz der Rsrc__free-Erklärung.

4. Leider wurde in der ST 6/87 statt der Version 2.1 von HYPERFORMAT die Version 2.0 abgedruckt. Sie hat noch einen Fehler, der sich nur bei RAM-TOS bemerkbar macht. Zur Behebung sind folgende Stellen zu verändern:

Sicher haben Sie bemerkt, daß beim Drucken die Seiten 5 und 6 vertauscht wurden.

```
Seite        Alt                          Neu

 1           lea romflag'(pc),a2          entfällt
             move.b #-1,(a2)              entfällt

 3           Routine formattrack

             lea romflag(pc),a2           cmpi.l #$00FC0000,$4F2
             move.b (a2),d0               beq rom
             cmp.w #-1,d0
             bne rom

11           romflag:                     entfällt
             .dc.b 0
```

Außerdem ist es ratsam, noch folgende Änderungen vorzunehmen, um sicherzustellen, daß HYPERFORMAT auch bei Laufwerken mit hoher Drehzahl läuft:

```
Seite        Alt                          Neu

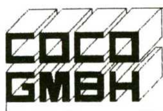
1/2          Routine Change_tos
             move.b #3,$81(a5)            move.b #1,$81(a5)
             move.b #3,$8F(a5)            move.b #1,$8F(a5)
             move.b #21,$6F(a5)           move.b #19,$6F(a5)
             move.b #11,$CB(a5)           move.b #9,$CB(a5)
             move.b #3,$F9(a5)            move.b #7,$F9(a5)

 4           Routine nsect
             move.w #3,d1                 move.w #1,d1
             clr. d0                      clr. do
               .
               .
               .

 4           Routine machin
               .
               .
             move.l $9CC(a5),a2           move.l $9CC(a5),a2
             move.w #3,d1                 move.w #1,d1

 4           Routine nsect
               .
               .
               .
             move.b #$F7,(a2)+            move.b #$F7,(a2)+
             move.w #$15,d1               move.w #$13,d1
             move.b #$4E,d0               move.b #$4e,d0
             bsr wmult                    bsr wmult
             move.w #$b,d1                move.w #$9,d1

 4           Routine wrvirgin
             move.b #$F7,(a2)+            move #$F7,(a2)+
             move.w #3,d1                 move.w #7,d1
```

STEVE 348,- DM

Intelligente Software für intelligente Anwender

Text	Grafik	Datenbank

Textverarbeitung

- *Online Spell-Checking*
- *Lexikon für Deutsch, Englisch, Russisch oder Jugoslawisch*
- *Übersetzt Deutsch-Englisch*
- *8 Schriften, eigener Zeichengenerator*
- *Suchen und Ersetzen von Worten innerhalb 1 Sekunde*
- *Diverse Darstellungen; 160, 137, 96, 80, 71, 60, 48 oder 40 Zeichen auf Bildschirm*
- *Übernahme von Grafiken aus Fremdprogrammen*
- *Serienbriefe*
- *Schreibt entweder von links nach rechts oder umgekehrt*
- *Rechenmöglichkeiten*
- *10 Dateien können gleichzeitig bearbeitet werden*

Grafik

- *Zeichenmöglichkeiten ähnlich DEGAS*
- *Rechteck, Kreis, Ellipse, Text, Polygon*
- *Rechteck gerundet*
- *Kreis-Chart*
- *Ausschnitt-Funktionen (verschieben, vergrößern, copy, invers)*
- *Füllen, Löschen, Stift*
- *Diverse Füllmuster*
- *Zeichenblattgröße variabel*
- *Mischen von Text und Grafik beliebig*
- *Zoom-Funktion in drei Vergrößerungen möglich*
- *Grafik und Text auf einem Arbeitsblatt*

Datenbank

- *Variable Datensatzlänge, bis 500 Felder je Datensatz*
- *Einfache Formblatterstellung, abspeicherbar*
- *Sehr schnelles Sortieren, 10.000 Sätze in 2 Minuten*
- *Maskenerstellung vom Benutzer definierbar*
- *Datenbankfunktionen nach Boolean*
- *Über 20 weitere Datenbank-Funktionen*
- *Verwaltung von Textbausteinen*
- *Grafik kann eingeschlossen werden*
- *Serienbrief-Funktionen*

Kalkulationsblatt in Vorbereitung

COMPUTER TECHNIK KIECKBUSCH GMBH

AM SEEUFER 11 + 22 5412 RANSBACH

TELEFON: * 26 23-16 18 TELEFAX: 0 26 23-21 40

ST-HEIMFINANZ Das elektronische Haushaltsbuch!

Komfortable Erfassung/Kontrolle aller Ausgaben und Einnahmen im Privathaushalt unter GEM! 27 frei definierbare Konten, davon bis zu 10 mit monatlicher Buchungsautomatik. Auswertung: Bildschirm, Drucker oder Textdatei für Monat/Vormonat/Jahresdurchschnitt. Graphische Übersicht (Balkendiagramm). Deutsch, ausführliches Handbuch. **DM 149,–**

S-TERM profi DFÜ professionell unter GEM

Ideal für 'smarte' Direktanschlußmodems, Akustikkoppler und Rechnerkopplung. Eigene RS232-Einstellung (110 – 19200 Bd.). Frei definierbare Zeichenwandlung und -Filter. XMODEM-Protokoll. 20 Funktionstasten für Texte, davon 10 verschlüsselt. Viele Einstellungen und Infos auch 'Online' zugänglich. Eingebauter FT-Editor. Online-Zeitprotokoll auf Disk. Telefonregister zum automatischen Wählen mit 'smarten' Modems. Kein Kopierschutz. Deutsch, ausführliches Handbuch (85 S.). **DM 199,–**

Per NN (plus Versandkosten) oder Scheck (frei). Info gegen Freiumschlag.

ING.-BÜRO ZOSCHKE

Berliner Str. 3 · D-2306 Schönberg/Holstein · Tel. 0 43 44/61 66

VIDEO-1000 ST

Interface zum Digitalisieren von Videobildern (TV, Kamera, Recorder) in 1/50 Sekunde (bei 2 Graustufen) für ATARI 260ST, 520ST, 1040ST.

MONOCHROM:

640 x 400	2 Graustufen, 25 Bilder/Sekunde
320 x 200	5 Graustufen, 5 Bilder/Sekunde

FARBE:

640 x 200	2 Farben, 25 Bilder/Sekunde
640 x 200	4 Farben, 6 Bilder/Sekunde
320 x 200	8 Farben, 3 Bilder/Sekunde
320 x 200	16 Farben, 1 Bild/Sekunde

Interface + Software .... 295,– DM

Info gratis. Demodisk nur gegen Einsendung von 10,– DM (Schein oder Briefmarken). Der Versand des Digitizers erfolgt per NN.

ING.-BÜRO M. FRICKE

NEUE STR. 13 · 1000 BERLIN 37 · ✆ 0 30/801 56 52



T.i.M. Zeit und Dukaten



T.i.M., Time is Money, ist der Name eines Buchführungsprogrammes der CASH GmbH. Wer jedoch hinter dem Namen des Programmes oder der Firma einen Aprilscherz vermutet, wird angenehm enttäuscht: Wie auch schon in der Einführung des (soliden und gut geschriebenen) Handbuches beschrieben, erhält man kein „Hinterhofprodukt", sondern ein ernst zu nehmendes Programm, welches dem Selbständigen durchaus helfen kann, Übersicht über sein „Soll und Haben" zu erhalten und zu behalten. TiM steht wohl eher für die Philosophie die hinter diesem Programm steht: kurz und bündig, ohne viele Schnörkel oder Umstände sind sowohl das Programm wie auch das Handbuch. Selbstverständlich ist das Programm voll GEM-gesteuert. TiM ist nicht kopiergeschützt, man kann mit einer Arbeitsdiskette und einer Datendiskette arbeiten, hat also immer noch eine einsatzfähige Diskette zur Hand. Ebenso kann das Programm dadurch ohne Probleme auf der Harddisk betrieben werden, was bei großen Datenmengen sowieso immer sinnvoll ist. Da man sich als Anwender bei Buchhaltungsprogrammen immer registrieren lassen sollte, um stets im Besitz des neuesten Updates zu sein, war es von dem Autor sicher sinnvoll, auf einen Kopierschutz zu verzichten.

TiM benötigt einen Atari ST, mit Monochrommonitor, mindestens ein Laufwerk und einen Drucker (mit mindestens 80 Zeichen pro Zeile Druckbreite). Das Programm wird mit Handbuch auf einseitiger Diskette geliefert.

TiM kennt nur zwei Kontenarten: Geldkonten und Gegenkonten. Geldkonten geben an, wo das gebuchte Geld herstammt oder hinkommt, es ist entweder ein Bankkonto oder eine Kasse. 9 solcher Konten können eingerichtet werden. Gegenkonten geben den Zweck des gebuchten Geldes an. Diese Konten richten sich nach dem Kontenrahmen. 2000 (Zweitausend) Gegenkonten können eingerichtet werden. Ein Vorschlag für einen Kontenrahmen wird mitgeliefert, jedoch leider nur im Handbuch, nicht auf der Diskette. Sämtliche Buchungen können jederzeit in verschiedenen Formen, wie z. B. nach Geldkonto oder Gegenkonto geordnet oder in Form eines Journals, ausgegeben werden.

Bei der Erstbenutzung müssen einmalig einige Daten eingerichtet werden: Nach Eingabe des Datums müssen die Anfangsbestände aller geplanten Geldkonten eingegeben werden. Diese sind dann die Grundlagen für alle späteren Berechnungen.

Erst nach Eingabe dieser Daten kommt man in das Hauptmenü: Hier sollte man dann zuerst die Druckeranpassung vornehmen und die gewünschte Laufwerkskonfiguration einstellen. Anschließend müssen nacheinander alle Geldkonten und alle Gegenkonten erfasst werden. Zu beachten ist, daß fpr TiM alle Konte bis 1999 Einnahmekonten sind, alle Konten ab 2000 verbuchen Ausgaben. Die Konten für die Vorsteuer mit 7% und 14% (1878/9) und für die Mehrwertsteuer (2158/9) sid dabei bereits automatisch eingerichtet.

Alle „selteneren Arbeiten" wie die oben beschriebenen Einstellarbeiten sind unter dem Menüpunkt ABLAGE zu finden. Dieser Menüpunkt beinhaltet noch folgende Untermenüs: Benennung Gegenkonten, Benennung Geldkonten, Laufwerke, Steuersätze, Layout, Beenden.

Die Druckereinstellung verdient noch eine besondere Hervorhebung: Sie ist äußerst einfach: ASCII, IBM oder ATARI-Mode anklicken und der Drucker funktioniert! Selbst bei meinem, normalerweise sehr schwierig einzustellenden, Typenraddrucker gab es auf Anhieb keine Probleme! Dieses ist nicht einfach Zufall, sondern das Ergebnis raffinierter Programmierung.

Sind alle Einstellarbeiten abgeschlossen, kann es an das Buchen gehen (Menüpunkt BEARBEITEN). TiM verlangt die Eingabe von: Datum, Geldkonto, Gegenkonto, Betrag, Höhe der Mehrwertsteuer (V für voll, E für ermäßigt, keine Angabe für 0) sowie eines Buchungstextes. Die Eingabe eines Kürzels ermöglicht die zusätzliche Unterscheidung von Buchungen für interne Auswertungen.

Positiv ist, daß innerhalb des gleichen Schirmes sowohl die Geldkonten wie auch die Gegenkonten eingeblendet sind. Mittels der Rollbanken können so alle Konten angezeigt werden.

Jeweils die letzte Buchung kann gelöscht werden. Spätere Korrekturen sind nur, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben, mittels einer Gegenbuchung möglich.

Wiederkehrende Texte, Beträge oder das Datum können mittels Doppelklick erneut aufgerufen werden, was eine echte Erleichterung der Eingabe bedeutet. Ebenso kann man sowohl mit der TAB-Taste als auch mit der Maus jedes gewünschte Feld erreichen. Unbekannte Konten oder falche Datumsangaben werden nicht akzeptiert.

Der Menüpunkt BEARBEITEN enthält außer dem Punkt Buchen noch die Untermenüs „Bearbeiten vergangener Perioden" und „Löschen der letzten Buchung".

Unter dem Menüpunkt AUSGABE sind folgende Menüpunkte zusammengefasst:
Gegenkonto Namen: Übersicht aller Gegenkonten

Geldkonto Namen: Übersicht der 9 Geldkonten
Kontensalden: Anzeige der Summen aller Geldkonten und Zeitpunkt der letzten Buchungen
Gegenkonten: Anzeige der Kontenbewegungen auf dem jeweiligen Konto. Durch Anklicken können die gewünschten Konten selektiert werden.
Geldkonten: wie bei Gegenkonto
Journal: Ausgabe aller Bewegungen nach Konto und Gegenkonto

Buchungssätze: Anzeige bestimmter Buchungen, nur besteht hier, im Gegensatz zum Journal, die Möglichkeit auch die Zusatzinformationen aufzeigen zu können.
Kürzel: Buchungssätze können nach bestimmbaren Kürzeln gesucht und ausgegeben werden.

Alle Anzeigen können entweder auf den Monitor, auf den Drucker oder auf Diskette ausgegeben werden.

Diese Auswertungsmöglichkeiten sind noch etwas mager, zumindest eine Übersicht über die Mehrwertsteuerzahllast hätte man sich gewünscht. So muß man sich diese durch Anzeigen der einzelnen Kontenstände selber zusammenaddieren.

Als letzter Menüpunkt sind unter dem Punkt ABSCHLUSS die Möglichkeiten zum Periodenabschluß oder zum Jahresabschluß gegeben. Dieser Abschluß erfolgt unspektakulär. Die Ergebnisse werden ausgedruckt, die Daten der Periode auf Diskette gesichert und die Endstände aller Konten als Anfangsbestände der neuen Periode genommen.

Die Programm-Unterstützung durch die CASH GmbH ist sehr gut. So erhalten registrierte Benutzer *kostenlose* Updates der Programmdiskette. Diese Updates, die auch in der ersten Version notwendig sind, so kann man z. B. hier noch keine negativen Anfangsbestände eingeben, beinhalten jedoch nicht nur eventuelle Fehlerbeseitigungen, sondern auch Programmerweiterungen. So soll z. B. auch in späteren Versionen eine Umsatzsteuervoranmeldung enthalten sein.

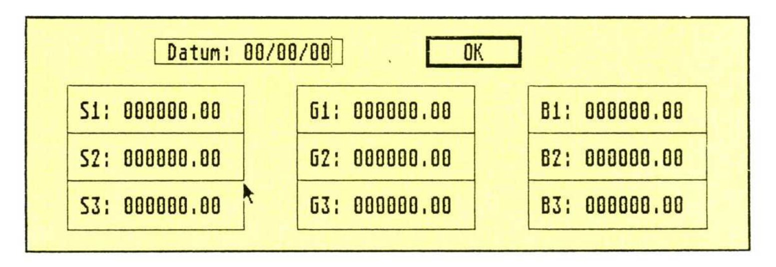


Bild 2: Anfangsmenü

Seitenlayout für Druckerausgabe
Kontenausgabe hintereinander?
Blattlänge: 72 Zeilen
Seitenlänge: 72 Zeilen
Ok
Abbruch
Druckerzeichensatz ASCII Atari IBM

Bild 3: Druckereinstellung

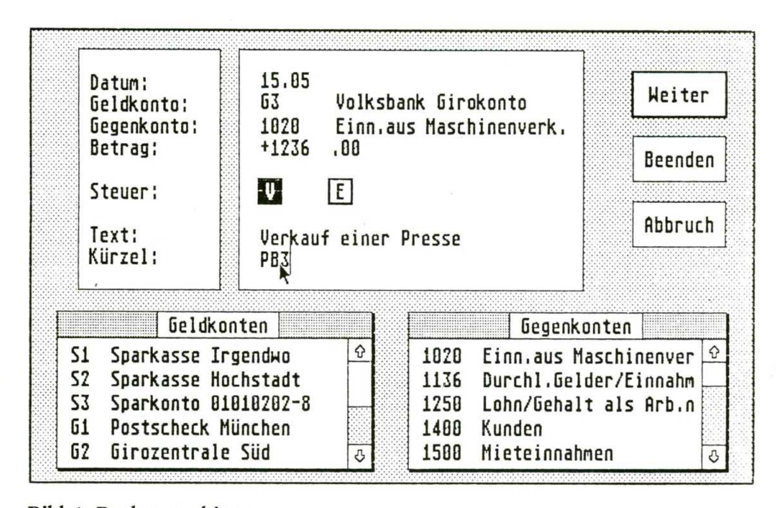


Bild 4: Buchungsschirm

Gegenkonto-Namen

1020	Einn.aus Maschinenverk.
1136	Durchl.Gelder/Einnahmen
1250	Lohn/Gehalt als Arb.nehm
1400	Kunden
1500	Mieteinnahmen
1850	Einn.aus Barverkäufen
1878	MWSt. Einnahmen 14 %
1879	MWSt. Einnahmen 7 %
2036	Durchl.Gelder/Ausgaben
2158	Bezahlte VSt. 14 %
2159	Bezahlte VSt. 7 %
2190	Private Ausgaben
2300	Warenverkauf
2410	Löhne und Gehälter
2493	Bürobedarf
2880	UST-Zahlung an Finanzamt
2890	Gewerbesteuer-Zahlungen

Bild 5: Gegenkonten

$ Ablage Ausgabe Bearbeiten Abschluß Buchung# 011/998 02/87

Journal

Buchungen: Periode 2 Jahr: 1987

Bnr.:	Datum	Bemerkung	Gegenkonto	#	----S----	----G----	----B----
0-02	31.05	S1..Stand 31.05.1987	0	1	100.00		
1-02	31.05	S2..Stand 31.05.1987	0	2	200.00		
2-02	31.05	S3..Stand 31.05.1987	0	3	300.00		
3-02	31.05	G1..Stand 31.05.1987	0	1		3800.00	
4-02	31.05	G2..Stand 31.05.1987	0	2		10078.95	
5-02	31.05	G3..Stand 31.05.1987	0	3		600.00	
6-02	31.05	B1..Stand 31.05.1987	0	1			-2432.00
7-02	31.05	B2..Stand 31.05.1987	0	2			-292.00
8-02	31.05	B3..Stand 31.05.1987	0	3			30.00
9-02	01.07	Geld an Hauptkasse	1136	1			15000.00
10-02	03.07	Mieteinnahmen jan87	1500	1		1070.00	
11-02	03.07	Miete Fritz	1500	1			2000.00
					600.00	15548.95	14306.00

Bild 6: Journal auf dem Bildschirm

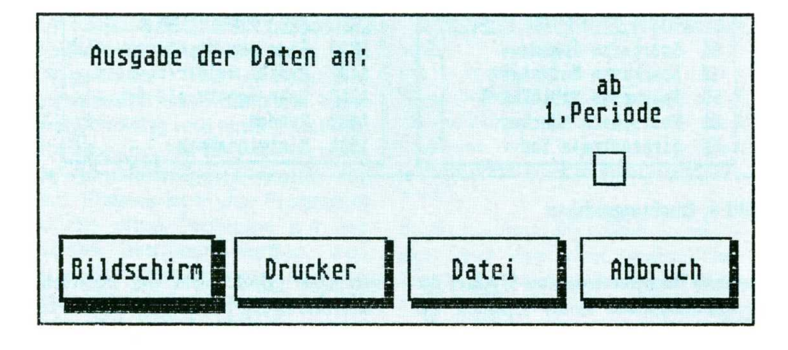


Bild 7: Anzeigemöglichkeiten

Für diejenigen, die keinen ATARI-Händler in der Nähe haben, wo Sie sich das Programm ansehen können, bietet die Firma eine Demo-Diskette zum Preis von DM 7,— an. ebenso kann man für DM 25,— das Handbuch schon vorab erwerben. Dieser Betrag wird bei späterem Kauf des Programmes erstattet.

Bewertung: Bei dem ersten Kontakt mit TiM hielt ich es für ein großes Manko, daß Buchungn nur mit Geldkonten und Gegenkonten möglich sind. Stellt man sich jedoch den Personenkreis vor, für den TiM geschrieben wurde, stellt sich dieses vermeintliche Manko als Vorteil heraus. Die Übersichtlichkeit ist weitaus höher. Buchungen zwischen Konten können, sofern überhaupt notwendig, umschrieben werden.

TiM kostet DM 198,—. Für diesen Betrag erhält man ein einfaches, aber durchaus funktionelles und durchdachtes Buchungsprogramm. TiM ist nicht dazu gedacht, den Steuerberater zu ersetzen. Das kann das Programm auch nicht. Es kann ihn aber sinnvoll ergänzen. TiM ist auch nicht dafür gedacht, nun sofern die gesamte Buchführung eines mittleren Handelsgeschäftes zu übernehmen. Auch das kann dieses Programm nicht. TiM kann aber dem Selbständigen, dem Architekten, dem Handwerksmeister, dem Inhaber eines kleinen Ladengeschäfts u.a.m. helfen. Hier ist ganz eindeutig die große Personengruppe derer angesprochen, für die eine eigene Buchhaltungsabteilung nicht lohnend ist. Die Gruppe also, die entweder die gesamte Buchführung außer Haus gibt, was die teuerste Lösung ist, oder die sich nach Feierabend noch hinsetzt, um selber die Bücher zu führen.

TiM ist als Ergänzung der Arbeit des Steuerberaters zu verstehen. Der Steuerberater erhält die mit TiM ausgedruckten Periodenabschlüsse und erstellt damit den Jahresabschluß und die Bilanz. Die Kosten für TiM können so u.U. schon binnen Monatsfrist amortisiert sein. Zusätzlich hat der Anwender stets sämtliche wichtigen Firmendaten „per Knopfdruck" parat. Wenn man das Preis/Leistungsverhältnis nimmt und dazu noch die ungewöhnlich gute Unterstützung durch das Softwarehaus, ist TiM durchaus eine lohnende Anschaffung.

(MG)

C.A.S.H. GmbH
Schillerstraße 64
8900 Augsburg
Telefon: 08237/1020

TeX auf dem Atari ST
– Kampf der Giganten –

Was ist TeX?

TeX läßt sich wohl am besten beschreiben als ein Expertensystem, das einem völlig unbedarften Benutzer das gesamte Fachwissen eines hervorragend ausgebildeten Setzers zur Verfügung stellt. Es handelt sich hierbei also nicht um ein Textverarbeitungs- sondern um ein Satzprogramm. TeX wurde entwickelt von dem amerikanischen Informatik-Papst Donald E. Knuth, der sich über den stetig fortschreitenden Qualitätsverlust bei den neuen Auflagen seiner in Fachkreisen sehr geschätzten Werke – jeder Informatik-Student kennt „The Art of Computer Programming" – geärgert hatte. Das Ergebnis seiner achtjährigen Bemühungen ist derart überzeugend, daß sich eben dieses System in den USA inzwischen zum Standard entwickelt hat. Große Fachverlage, wie etwa die AMS (American Mathematical Society), setzen ihre Bücher und Zeitschriften inzwischen grundsätzlich mit Hilfe von TeX. Manuskripte für Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften werden immer häufiger als TeX-Dateien angeliefert und verkürzen somit wesentlich die Zeitspanne zwischen Einreichen und Erscheinen eines Beitrags. Selbst Preprints, also selbstgefertigte Vorab-Veröffentlichungen, sehen dank TeX ebenso professionell aus wie das fertige Produkt.

TeX formatiert nicht nur einen Text nach allen Regeln der Kunst mit Proportionalsatz, Ligaturen (das sind Buchstabenverbindungen etwa bei den Kombinationen ff, fl und fi, die, wie man hier sieht, durchaus nicht selbstverständlich sind) und verschiedenen Schriftarten und -größen, sondern ist auch ein Meister im Aufbereiten von Formeln. TeX erlaubt im Text in Form von Kontrollwörtern und Kontrollzeichen eingestreute Befehle; man kann eigene Befehle definieren und beliebig komplexe Befehlsfolgen zu Makros zusammensetzen. Auf diese Weise ist TeX programmiert; fertige Programmpakete (Makro-Sammlungen) sind bereits weit verbreitet und machen den eigentlichen Reiz des Systems aus.

Die Bezeichnung TeX kommt übrigens von der griechischen Buchstabenfolge Tau, Epsilon, Chi; die korrekte Aussprache ist daher „Tech" und nicht „Tecks". Die etwas eigenwillige Großschreibung des letzten Buchstabens soll auf diese Besonderheit hinweisen.

TeX ist inzwischen auf fast jedem Großrechner verfügbar, ebenso auf vielen Systemen mittlerer Größe, wie etwa den VAXen. Wegen seines enormen Bedarfs an Haupt- und Massenspeicher war der Einsatz von TeX auf Mikrocomputern lange Zeit nicht möglich. Mit dem Erscheinen leistungsfähiger Systeme ist diese Hürde nun auch noch gefallen. Die ersten Implementierungen gab es für den Macintosh, es folgten Versionen für den IBM-PC und kompatible und jetzt auch noch für den Atari ST. Auf dem Amiga wird dieses System sicher auch bald verfügbar sein.

Um den Atari ST haben sich glücklicherweise gleich zwei Firmen bemüht: Kettler EDV-Consulting aus Lenggries und TooLs GmbH aus Bonn. Bei den Paketen liegt die Version 2.0 von Original-TeX zugrunde, und beide heißen (surprise, surprise!) ST-TeX. Die Grundprogramme heißen beide TEX.TTP (wie auch sonst?) und erzeugen identische Ergebnisse, also gleiche DVI-Dateien; davon später noch mehr. Unterschiede findet man nur in der Einbindung in das Betriebssystem und in den Druckprogrammen. Die Systeme halten sich auch preislich in Schach, so daß TeX auf dem Atari nur ein Bruchteil dessen kostet, was man auf dem IBM-PC zu bezahlen hat.

Das Grundsystem mit allen Makropaketen, Preview-Programm, Druckertreiber und Zeichensätzen für den Star NL-10 umfaßtbei TooLs 8 und bei Kettler 13 doppelseitig formatierte, randvolle Disketten. Der hierfür benötigte Speicherplatz macht eine Festplatte zur Pflicht. Wahrhaft gigantisch, siehe Untertitel!

Mehrstufige Bearbeitung

Die Arbeitsweise mit TeX ist etwas ungewohnt und soll daher zunächst ein wenig genauer beschrieben werden. Zu einem fertigen Ausdruck gelangt man, Korrekturen einmal ausgenommen, in drei Schritten:

Als erstes wird der gewünschte Text als ganz normaler ASCII-Text in eine Datei (typisch: <Name>.TEX) gespeichert. Dazu kann ein beliebiger Texteditor herangezogen werden, der

```
\centerline {\bf Ein kleines Beispiel}
Das folgende ist ein {\it Benchmark\/} der AMS ({\sl American
Mathematical Society\/}), der einen guten Eindruck von
der Leistungsfähigkeit eines Textsystems vermitteln kann. An
Makros wurde nur das Grundsystem PLAIN verwendet, dieses allerdings
zur Bequemlichkeit mit einem deutschen Zeichensatz ``umgerüstet''.

Der Ausdruck erfolgte durch einen Star NL-10 mit Parallel-Steckmodul.

$$\leftline{$\displaystyle W^{3\beta}_{m_1n_1n_2}(p_1,p_2)=
U^{3\beta}_{m_1n_1}(p_1,p_2)
+ \int_0^\infty {dp_3p_3^2 \over 8\pi^3}
\sum_n\sum_m\sum_{\alpha_2}\sum_{\beta_2}\sum_{n^\prime}
\sum_{n^{\prime\prime}}(-1)^m$}$$
$$\times\left({U^{33}_{m_1n_1}(p_1,p_2) \over p_3^2 -
k^2}\right)z_{3m_1n_1}h_n(p_3,p_2)\cdotp
a^{\alpha_23}_{mn(m_1-m)n^{\prime}n_2}
a^{\beta_2\beta}_{-mn(-m_1+m)n^{\prime\prime}n_2}
W^{\alpha_2\beta_2}_{(m_1-m)n^{\prime}n^{\prime\prime}}
(p_3,p_2).\eqno(110)$$

\bigskip\noindent Ist das nicht super?\vfill\bye
```

Abbildung 1: Der Quelltext zum Beispielausdruck

Ein kleines Beispiel

Das folgende ist ein *Benchmark* der AMS (*American Mathematical Society*), der einen guten Eindruck von der Leistungsfähigkeit eines Textsystems vermitteln kann. An Makros wurde nur das Grundsystem PLAIN verwendet, dieses allerdings zur Bequemlichkeit mit einem deutschen Zeichensatz "umgerüstet".

Der Ausdruck erfolgte durch einen Star NL-10 mit Parallel-Steckmodul.

$$W^{3\beta}_{m_1 n_1 n_2}(p_1,p_2) = U^{3\beta}_{m_1 n_1}(p_1,p_2) + \int_0^\infty \frac{dp_3 p_3^2}{8\pi^3} \sum_n \sum_m \sum_{\alpha_2} \sum_{\beta_2} \sum_{n'} \sum_{n''} (-1)^m$$
$$\times \left(\frac{U^{33}_{m_1 n_1}(p_1,p_2)}{p_3^2 - k^2} \right) z_{3m_1 n_1} h_n(p_3,p_2) \cdot a^{\alpha_2 3}_{mn(m_1-m)n'n_2} a^{\beta_2 \beta}_{-mn(-m_1+m)n''n_2} W^{\alpha_2 \beta_2}_{(m_1-m)n'n''}(p_3,p_2). \qquad (110)$$

Ist das nicht super?

Abbildung 2: Beispielausdruck bei Kettler (Star NL 10)

allerdings wirklich nur den ASCII-Text, also keine Steuerzeichen und keine Formatinformationen speichern darf. 1stWordPlus mit abgeschaltetem WP-Modus hat sich hier bewährt; BeckerText dagegen verlangt finstere Tricks und eiserne Nerven, die nicht abschaltbare Sonderbehandlung der geschweiften Klammern in der Betriebsart C-Source ist da nur einer der lästigen Programmierfehler. Die von TeX bereitgestellten Funktionen und Makros werden dabei im Text über Befehle angesprochen, die in der Regel mit dem Sonderzeichen „\" (backslash) beginnen. Beiden Systemen liegt ein Makro-Paket bei, mit dessen Hilfe auch der erweiterte Zeichensatz des ST, und dies betrifft insbesondere die deutschen Umlaute, im Text erlaubt ist.

In der zweiten Stufe wird nun diese Datei vom eigentlichen TeX-Programm (hier also: TEX.TTP) bearbeitet. Dabei werden die Befehle interpretiert und der Text formatiert. Das Ergebnis ist eine Datei mit geräteunabhängigen (device independent) grafischen Informationen, die automatisch den Namen <Name>.DVI bekommt. Gleichzeitig wird eine Protokolldatei <Name>.LOG angelegt, in der alle wichtigen Informationen, wie etwa geladene Dateien und Fehlermeldungen, gespeichert sind.

Ein kleines Beispiel

Das folgende ist ein *Benchmark* der AMS (*American Mathematical Society*), der einen guten Eindruck von der Leistungsfähigkeit eines Textsystems vermitteln kann. An Makros wurde nur das Grundsystem PLAIN verwendet, dieses allerdings zur Bequemlichkeit mit einem deutschen Zeichensatz "umgerüstet".

Der Ausdruck erfolgte durch einen Star NL-10 mit Parallel-Steckmodul.

$$W^{3\beta}_{m_1 n_1 n_2}(p_1,p_2) = U^{3\beta}_{m_1 n_1}(p_1,p_2) + \int_0^\infty \frac{dp_3 p_3^2}{8\pi^3} \sum_n \sum_m \sum_{\alpha_2} \sum_{\beta_2} \sum_{n'} \sum_{n''} (-1)^m$$
$$\times \left(\frac{U^{33}_{m_1 n_1}(p_1,p_2)}{p_3^2 - k^2} \right) z_{3m_1 n_1} h_n(p_3,p_2) \cdot a^{\alpha_2 3}_{mn(m_1-m)n'n_2} a^{\beta_2 \beta}_{-mn(-m_1+m)n''n_2} W^{\alpha_2 \beta_2}_{(m_1-m)n'n''}(p_3,p_2). \qquad (110)$$

Ist das nicht super?

Abbildung 3a: Beispielausdruck bei Tools (Star NL 10)

In der dritten Stufe endlich wird diese Information durch ein weiteres Programm, den sogenannten Gerätetreiber, auf das gewünschte Medium ausgegeben. Dies können etwa der Bildschirm, ein Matrix- oder ein Laserdrucker, bei großen Anlagen auch ein Fotosatzgerät sein. Hierbei werden jedoch noch die Punktraster der verwendeten Zeichensätze benötigt. Diese sind leider sehr umfangreich, und genau hier liegt der Grund, warum TeX auf einem System ohne Festplatte wenig sinnvoll ist.

Vergleich

Beim Vergleich der Leistungsfähigkeit der beiden Systeme sind drei verschiedene Dinge zu bewerten: Das Grundprogramm selbst, die Treiber für Bildschirm und Drucker sowie die mitgelieferten Zusätze wie etwa Makro-Pakete und Hilfsprogramme.

Das eigentliche Grundprogramm heißt bei beiden Systemen (siehe oben) TEX.TTP und besorgt das Übersetzen des Quelltextes in das geräteunabhängige Format. Wesentliche Unterschiede gibt es hier nicht und darf es auch nicht geben, die Grundlage ist nämlich stets das von Knuth autorisierte und veröffentlichte Pascal-Quellprogramm, das „nur" noch auf dem Atari implementiert werden muß. Die unterschiedliche Länge der beiden Programme ist daher wohl in erster Linie darauf zurückzuführen, daß verschiedene Pascal-Compiler verwendet wurden. Bei TooLs war dies CCD Pascal, bei Kettler gibt es keine Angabe. In einer wichtigen Kleinigkeit unterscheiden sich die beiden Programme aber dann doch, und zwar darin, wo die von TEX.TTP benötigten Hilfsdateien (etwa PLAIN.FMT, STY-Dateien, TFM-Dateien mit Zeichensatz-Informationen und ähnliche) gesucht werden: Das TooLs-Programm sucht stets in dem Inhaltsverzeichnis, in dem auch TEX.TTP steht. In der Regel ist dies das Basis-Inhaltsverzeichnis einer Partition

Aufgabe 13

Auf dem Raum $C[a,b] = \{f : [a,b] \to R \text{ stetig}\}$ sei $d(f,g)$ definiert als

$$d(f,g) = \int_a^b |f(t) - g(t)| dt \quad f,g \in C[a,b].$$

Zeigen Sie, daß $(C[a,b], d)$ ein nicht-vollständiger, metrischer Raum ist.

1. d Metrik
   a) $d(x,y) = 0 \Leftrightarrow x = y$
   $\int_a^b |f(t) - g(t)| dt = 0 \Leftrightarrow f(t) = g(t)$,weil $\forall f \geq 0 \int f = 0 \Leftrightarrow f \equiv 0$ gilt.
   b) Dreiecksungleichung
   z.z.: $\int |f(t) - g(t)| dt \leq \int |f(t) - h(t)| dt + \int |g(t) - h(t)| dt$

$$\int |f(t) - g(t)| dt = \int |f(t) - h(t) + h(t) - g(t)| dt$$
$$\leq \int |f(t) - h(t)| dt + \int |h(t) - g(t)| dt$$
$$= \int |f(t) - h(t)| dt + \int |g(t) - h(t)| dt$$

Abbildung 3b: Beispielausdruck bei Tools mit NEC P6 gedruckt

der Festplatte. Dieses wird dadurch unnötig umfangreich. Das Kettler-Programm erwartet alle diese Dateien in einem Ordner namens TEX und diesen wiederum in dem Inhaltsverzeichnis, aus dem auch TEX.TTP stammt. Somit wird dieses wesentlich übersichtlicher: Alle Hilfsdateien verstecken sich unter einem einzigen Ordnernamen.

In den lieferbaren Makro-Sammlungen unterscheiden sich die beiden Systeme erheblich: Die von Knuth vorgeschlagene Grundmenge PLAIN und das weit verbreitete LaTeX werden von beiden Firmen geboten; nur bei Kettler bekommt man allerdings noch AMSTeX (für Mathematiker sehr wichtig!), eine Bibliographieverwaltung und die bei PC-TeX mitgelieferten Makro-Dateien.

Bei Kettler gibt es für jedes Ausgabegerät ein eigenes Programm. Für den Bildschirm ist dies SHOWER.TTP, für die Druckausgabe testeten wir die Ausgabe auf einen Star NL-10 mit den Programm NL10.TTP. Dagegen liefert TooLs ein einziges Programm, das sämtliche Geräte ansteuert. Dieses DVI. PRG läuft unter GEM, das gewünschte Gerät läßt sich daher wie üblich in einem Menü wählen. Für die Zeichensätze darf man einen Suchpfad einstellen, der in der Hilfsdatei DVI.INF dauerhaft gespeichert werden kann. Ob die Ausgabe auf dem eingestellten Gerät auch tatsächlich möglich ist, hängt natürlich von den verfügbaren Zeichensätzen ab.

Die Kettlerschen Gerätetreiber erstellten Protokolldateien, in denen man etwa alle nicht gefundenen Zeichensätze nachlesen kann. Dabei handelt es sich in der Regel um Vergrößerungsstufen, die nicht vorhanden sind oder noch nicht auf die Platte kopiert wurden. In solchen Fällen wird automatisch die Grundstufe eingesetzt. Die Gerätetreiber von TooLs melden fehlende Vergrößerungsstufen sofort, auch hier kann man automatische Ersetzungen vornehmen lassen.

Die Standard-Auflösung des Preview-Programms „SHOWER“ von Kettler ist leider so gewählt, daß eine Standard-Zeile (die Standard-Makrosammlung PLAIN definiert eine Breite von 6.5 Zoll) nicht vollständig auf dem Bildschirm Platz findet, obwohl hier schon die Rollbalken eingespart werden. Dafür gibt es die Option „verkleinert“, bei der man eine Druckseite fast vollständig auf dem Bildschirm darstellen kann. Nicht, daß man dabei noch etwas lesen könnte, aber der optische Gesamteindruck der fertigen Seite wird ganz gut vermittelt. Hier hätte man aber doch etwas konsequenter sein und ein wenig mehr verkleinern können, damit eine Seite wirklich vollständig auf den Bildschirm paßt. Als Vergrößerungsstufen sind 0 (Grundstufe), half, 1, 2, 3, 4, 5 wählbar. Der Zuwachs um eins entspricht dabei einer Vergrößerung um den Faktor 1.2, half vergrößert um die Wurzel aus 1.2; eine Verkleinerung erreicht man somit nicht.

Die Preview-Funktion, also die Ausgabe des Ergebnisses auf den Bildschirm, scheint bei TooLs etwas besser gelöst. Die Auflösung ist so gewählt, daß eine Zeile in Standard-Breite genau in eine Bildschirmzeile paßt. Die Verkleinerungsfunktion fehlt hier, dafür kann man den Vergrößerungsfaktor gemäß TeX-Standard vierstellig wählen, wobei 1000 der Grundstufe entspricht. Damit sind nun auch Verkleinerungen möglich; mit dem Faktor 380 paßt beispielsweise eine Standardseite genau auf den Bildschirm. Für diese Vergrößerungsstufe sind zunächst natürlich keine Zeichensätze vorhanden, es werden daher die der Grundstufe verwendet. Lesen kann man so zwar auch nichts mehr, aber der grafische Aufbau einer Seite ist gut erkennbar. Mit dem METAFONT-Programm (siehe unten) sollte man sich aber Zeichensätze jeder Vergrößerungsstufe generieren können.

Der mit NL10 erzeugte Ausdruck konnte nicht zufriedenstellen: Die Zeichen erscheinen bereits in der Grundstufe zu breit und sind vom Fettdruck kaum zu unterscheiden. Dies liegt aber nicht an dem Programm selbst, sondern an den bei der Generierung mit Metafont etwas unglücklichen gewählten Zeichensatz-Parametern. Das Problem ist bei Kettler inzwischen bekannt; Abhilfe ist in Arbeit. Der Ausdruck kann jeweils zum Ende einer Seite abgebrochen werden. Zu Beginn jedes Ausdrucks wird ein Titelblatt mit Namen, Entstehungsdatum und -uhrzeit der gedruckten Datei ausgegeben. Ein netter Einfall, der etwas Ordnung in die umfangreiche Papiersammlung bringt.

Die mit dem DVI.PRG von TooLs erzeugten Ausdrucke können dagegen schon eher überzeugen, die Zeichensatzgenerierung ist hier anscheinend besser gelungen. Allerdings werden weniger Zeichensätze mitgeliefert als bei Kettler, auch läßt sich das Druckprogramm nicht abbrechen.

Die Ausgabe erfolgt bei beiden Systemen selbstverständlich im Grafik-Modus. Dies bedingt, ebenso selbstverständlich, eine enorme Druckzeit. Mit 6 bis 10 Minuten für eine Seite muß man da schon rechnen. Dafür sieht das Ergebnis dann aber auch aus wie gemalt.

Dokumentation

Hinsichtlich der mitgelieferten Dokumentation gibt es ebenfalls erhebliche Unterschiede: Eine mehrseitige Anleitung zum Umgang mit dem Grundprogramm, den Druckertreibern und dem Programm INITEX zur Generierung von FMT-Dateien (das es natürlich bei beiden Paketen gibt) wird noch von beiden Firmen geboten. Bei Kettler bekommt man jedoch noch das Handbuch zum PC-TeX für den IBM-PC. Da diese Version sich in der Bedienung kaum von ST-TeX unterscheidet, ist dies eine sehr sinnvolle Zugabe. Daneben ist der Autor, Michael Spivak, ein bekannter TeXperte, dem neben den Makros zum PC-TeX auch AMSTeX und das zugehörige Handbuch zu verdanken sind.

Bei beiden Paketen wird vorausgesetzt, daß der Benutzer mit TeX zumindest ein wenig vertraut ist. Die Implementierungshinweise sind jedenfalls nur für fortgeschrittene TeXniker verständlich. Das von Kettler mitgelieferte Handbuch für PC-TeX ist da schon eine wertvolle Hilfestellung. Trotzdem sollte sich kein ernsthaft interessierter TeXniker mit irgendwelchen zweiten Aufgüssen zufrieden geben: Grundlage ist IN JEDEM FALL „The TeXbook“ von D. E. Knuth, Verlag Addison Wesley; gebunden: ISBN 0-201-13447-0, ca. 98 Mark, mit Ringheftung: ISBN 0-201-13448-9, ca. 78 Mark. Verwendet man neben PLAIN noch ein anderes Makro-Paket, so braucht man noch das Handbuch des jeweiligen Autors. Die wichtigsten sind:

Für LaTeX: „LaTeX: A Document Preparation System“ von L. Lamport, Addison Wesley.

Für AMSTeX: „The Joy of Tex“ von M. Spivak, American Mathematical Society.

Kritik

Keinem der beiden Pakete lag eine Übersicht bei, auch nicht als Datei auf einer der Disketten; welche Zeichensätze mit welcher Vergrößerungsstufe im Lieferumfang enthalten sind. Diese Information ist aber gerade beim Entwurf neuer Formate wichtig, muß also vom Benutzer selbst anhand der vielen Datendisketten mühsam bereitgestellt werden.

Beim Kettler-Paket fehlt die Datei PLAIN.FMT, die für die gesamte Arbeit mit TeX grundlegend ist, und muß daher erst mittels INITEX erzeugt werden. Benutzer ohne Festplatte bekommen bei dieser Gelegenheit gleich einmal ihre Grenzen aufgezeigt.

Beim TooLs-Paket wäre dieser Patzer fatal: Das INITEX war hier auch durch gutes Zureden (keine Ramdisk, Accessories raus, TOS im ROM usw.) nicht zu bewegen, seinen Dienst zu versehen. Man landete nach dem Aufruf stets wieder im Desktop oder im Befehlsinterpreter. Hierfür ist wohl weniger die Firma TooLs verantwortlich, sondern derjenige, der die Disketten beim Transport ein wenig nachmagnetisiert hat.

Keine Fehlerkontrolle!

Die getesteten Pakete umfaßten, einschließlich der Zeichensätze für 24-Nadel-Drucker, bei TooLs 13 (dreizehn!) und bei Kettler 19 (neunzehn!) ZWEISEITIG beschriebene, RANDVOLLE Disketten. Anscheinend kommt man bei keiner der beiden Firmen auf den Gedanken, daß bei den ungeheuren Datenmengen auf dem Postweg mal das eine oder andere Bit kippen könnte. Dabei sind Folgen wie bei INITEX, siehe oben, noch von der harmloseren Art: die bemerkt man wenigstens gleich. Bei Kettler gab es übrigens einmal mit der Datei AMS-TEX.TEX Schwierigkeiten. Aber was ist, wenn der Schaden „nur" zu einem etwas modifizierten Zeichensatz oder einer selten auftretenden Fehlfunktion in einem der Programme führt? Gerade beim leistungsfähigen TeX ist es, selbst für den fortgeschrittenen Anwender, fast aussichtslos, etwa in einem der mitgelieferten Makro-Pakete einen Fehler zu finden, wenn nicht zufällig eine Fehlermeldung produziert wird, die, was noch zufälliger wäre, den eigentlichen Sachverhalt trifft und nicht irgendeinen Seiteneffekt. Wie man hier gewissenhaft arbeitet, könnte man beispielsweise bei Prospero lernen: Bereits für die einseitig formatierte Diskette des Fortran-Compilers wird ein Programm mitgeliefert, das alle Systemprogramme und Bibliotheken anhand von Prüfsummen untersucht.

Tips

Den Umgang mit TeX kann man sich durch Befolgen der nachstehenden Regeln bedeutend erleichtern:

(1) Grundsätzlich sollte man nur mit einer Festplatte arbeiten und für TeX dabei eine Partition mit mindestens 5 MByte reservieren, was im Regelfall allerdings auch ausreicht.

(2) Zunächst werden nur die nötigsten Dateien geladen. Für das Grundsystem sind dies beispielsweise TEX.TTP und PLAIN.FMT oder LPAIN.FMT, letztere enhält bereits die Latex-Makros. Bei den Gerätetreibern genügen SHOWER. TTP (für den Bildschirm) und beispielsweise NL10.TTP (für den Drukker); bei TooLs hat man DVI.PRG, DVI.RSC und, zum Abspeichern der Parameter, DVI.INF. Bei den Zeichensätzen lädt man (und dies ist entscheidend!!!) nur die Grundstufen. Dies sind zum Beispiel die Ordner PXLO-500 bei SHOWER und FONT1200 bei NL10; DVI benötigt FONT0475 für den Bildschirm und PXL1200 für den Star NL-10. Datensätze der Vergrößerungsstufen lädt man erst dann nach, wenn sie mindestens einmal gebraucht wurden. Dies entnimmt man den entsprechenden Meldungen der Gerätetreiber.

(3) Häufig benutzte Makropakete werden, zusammen mit PLAIN, mittels INITEX in einer eigenen Format-Datei (z. B. MYPLAIN.FMT) zusammengestellt. Diese läßt sich wegen ihres kompakten Formats schneller laden.

(4) Wird das System gemäß den Punkten (2) und (3) langsam aufgebaut, dann kann es passieren, daß Dateien nicht mehr zusammenhängend gespeichert sind und sich somit deren Ladezeit verlängert. Ist der Entstehungsprozeß nun soweit fortgeschritten, daß nur noch selten Änderungen notwendig sind, dann ist es ratsam, das TeX-System von einer Partition der Platte in eine andere zu kopieren. Dabei werden die Dateien automatisch wieder zusammenhängend.

Optimale Kombination

Beide angebotenen Programmsysteme sind, gemessen an dem letztendlich erzeugten Ergebnis, unglaublich leistungsfähig. Das größte Lob gebührt natürlich dem Entwickler Donald Knuth selbst. Es ist wohl einzigartig, daß ein derart umfangreiches und komplexes Programmsystem auf so vielen verschiedenen Maschinen unterschiedlichster Größenordnung, unterschiedlichster Architektur und verschiedenster Peripherie mit derart großem Erfolg implementiert werden konnte. In diesem Sinne ist TeX mehr als nur ein vorzügliches Satzsystem: Es ist in Entwurf, Durchführung und Dokumentation ein Vorbild für zukünftige Software-Entwicklungen auf sämtlichen Gebieten.

Aber auch die Implementierungen auf dem Atari sind sehr gut begonnen: Beide Systeme bieten den vollen Funktionsumfang von TeX, was wegen dessen Design aber auch selbstverständlich ist, und nutzen darüber hinaus noch einige der besonderen Möglichkeiten des Atari, wie etwa die gute Bildschirmauflösung zur Preview-Funktion. Beide Systeme haben natürlich auch ihre kleinen Schwächen; sie können sich aber recht gut ergänzen. Die ideale Kombination sähe wie folgt aus:

Das Grundprogramm TEX.TTP nehme man wegen der Suche in dem Ordner TEX und der umfangreichen Makro-Pakete von Kettler, die Trennmuster für die deutsche Trennung ergänze man durch die zusätzliche Zeile aus Bild 4. Als Gerätetreiber nehme man von DVI.PRG von TooLs, dafür hat man nur ein Programm für alle Ausgabegeräte, eine etwas glücklichere Bildschirmdarstellung und den schöneren

```
% Mit der folgenden Zeile wird erreicht, daß auch Wörter mit
% deutschen Umlauten getrennt werden können:

\def\"#1{{\accent"7F#1\penalty10000\hskip 0pt plus 0pt}}

% Wir verdanken dies Herrn Norbert Schwarz
% von der Ruhr-Universität in Bochum
```

Abbildung 4: Trennung mit Umlauten

Ausdruck auf dem Star NL-10. Dazu hätte man aber gerne noch einige Zeichensätze, die es bei Kettler zusätzlich gibt. Außerdem könnten die Zeichensätze bei TooLs, wie Kettler das vormacht, in dem platzsparenden PK-Format gespeichert werden. Hierzu ein kleiner Vergleich: Der Standard-Zeichensatz ist CMR10 (Computer Modern Roman; Grundgröße 10 Punkte). Die zugehörige Zeichensatz-Datei für den Drucker ist bei Kettler (PK-Format) 4112 Bytes, bei TooLs dagegen (PXL-Format) 10 872 Bytes lang. Daneben würde man den Ausdruck auch gerne einmal anders als mit der Reset-Taste abbrechen können; beim Druckprogramm von Kettler ist dies wenigstens am Seitenende möglich. Für TeXniker ist das Folgende selbstverständlich, soll der Deutlichkeit halber jedoch ausdrücklich erwähnt werden: Die von beiden Grundprogrammen erzeugten, geräteunabhängigen DVI-Dateien sind natürlich völlig identisch; man kann daher Grundprogramm und Gerätetreiber beliebig mischen.

Ausblick

Beide Implementierungen für den Atari ST sind noch recht neu, und so verwundert es auch nicht weiter, daß bereits Verbesserungen und Ergänzungen angesagt sind. Das Nachfolgende gibt den Stand der Dinge Ende Mai wieder.

Von Kettler gibt es die feste Zusage, den Zeichensatz für den NL10 nachzubessern. Die Implementierung des Grundprogramms auf dem Atari hat inzwischen die Versionsnummer 3.0, dies ist aber nicht zu verwechseln mit der Versionsnummer 2.0 des Original-TeX.

Bei TooLs tut sich gerade Entscheidendes: TEX.TTP wird etwas aufgepäppelt, damit man Texte und Hilfsdateien aus Ordnern holen und auch in andere Ordner schreiben kann. Der neue Druckertreiber wird auch Zeichensätze im PK-Format lesen und kann während des Druckens abgebrochen werden. Weiter wird die Druckerausgabe automatisch über eigene Routinen gespoolt, so daß während des Druckvorgangs nicht immer gleich auch der Computer außer Gefecht gesetzt wird. Weiter wird als Ausgabegerät nun auch der Epson LQ 800 mit einer Auflösung von 360 mal 180 Punkten je Quadratzoll unterstützt. Als zusätzliches Goodie können mehrere TFM-Dateien in einer Datei zusammengefaßt werden, gleiches gilt für Zeichensatz- Dateien. Damit hat das Betriebssystem des Atari wesentlich weniger Dateien zu verwalten, was ja bekanntlich in einigen Fällen ganz wichtig ist. Die Preise sollen unverändert gelten, die Programme werden gerade getestet und die Dokumentation erstellt.

Beide Firmen bieten neuerdings auch ein Metafont-Programm an. Dies ist ein wesentlicher Teil des gesamten TeX-Systems und dient dazu, Zeichensätze zu verändern oder neue zu erstellen. Ein Test von Metafont ist für eine der nächsten Ausgaben geplant. Weiter werden wir unsere Leser über die Weiterentwicklung beider Pakete auf dem Laufenden halten, soweit uns dies möglich ist.

Fazit:

Zur Verarbeitung wissenschaftlicher Texte steht Atari-Benutzern nunmehr das weltweit führende System in ausreichend leistungsfähiger Form zur Verfügung. Dank des Verzichts des Autors Donald E. Knuth auf jegliches Honorar übersteigt der Preis kaum den eines gewöhnlichen Texteditors. Nach der Implementierung von Fortran hat der Atari nunmehr ein zweites Standbein in der Welt der Profis.

Dr. V. Kurz

Getestete Programmversionen:

Kettler:

TEX.TTP
TeX 2.0 (Atari-Changes Rev.3)

SHOWER.PRG
ST Preview Version 4.2/0

NL10.TTP
V 4.2/0

TooLs:

TEX.TTP
TeX 2.0 for the ST [1,0b]

DVI.PRG
myDVI Version 1.0V

Bezugsnachweis:

Kettler EDV-Consulting
Postfach 1345
8172 Lenggries
Tel. (0 80 42) 80 81

TooLs GmbH
Kaiserstraße 48
5300 Bonn 1
Tel. (02 28) 22 97 91

Hardware-Voraussetzungen:

Atari ST, 1 MByte, TOS im ROM
Monochrom-Bildschirm für Preview
Grafikfähiger Drucker

Sinnvolles Zubehör:

Festplatte

Preisliste für das Kettler-Paket (Diese Zeile ist fett gedruckt):

Grundsystem mit den Makropaketen PLAIN, LaTeX, AMSTeX und anderen, sowie INITEX und dem Preview-Programm SHOWER: ——— 395 Mark plus MWSt

Druckertreiber:
Epson und kompatible (z.B. Star NL-10) (240 DPI) ——— 195 Mark plus MWSt
Epson LQ, NEC P5, P6, P7, Fujitsu DPL24 ——— 195 Mark plus MWSt
Kyocera-Laserdrucker (300×300 DPI) ——— 345 Mark plus MWSt
METAFONT ——— 345 Mark plus MWSt

Dies wurde mit dem Kettlerschen Druckertreiber NL10.PRG gedruckt.

Abbildung 5: Preisliste bei Kettler

Preisliste für das TooLs-Paket (Diese Zeile ist fett gedruckt):

Grundsystem mit dem Makropaket PLAIN, dem Ausgabeprogramm DVI.PRG, sowie den Zeichensätzen für den Bildschirm und einen Drucker nach Wahl (z.B. Epson-Kompatible (240×216 DPI; bei diesem Test für den Star NL-10 verwendet) oder 24-Nadler in geringer Auflösung (180×180 DPI) oder HP-LaserJet in geringer Auflösung (150×150 DPI)) ——— 200 Mark plus MWSt
Zusatzfonts (z.B. für höhere Auflösung) je Diskette ——— 17,50 Mark plus MWSt
LaTeX ——— 70 Mark plus MWSt
INITEX ——— 35 Mark plus MWSt

METAFONT ——— 300 Mark plus MWSt

Update-Service ——— gegen Bearbeitungsgebühr und Porto

Dies wurde mit dem Druckertreiber DVI.PRG von TooLs auf einem Star NL-10 gedruckt.

Abbildung 6: Preisliste bei Tools

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Ich/Wir bestelle(n)

Menge	Bestell-Nr.	Autor/Titel	Stückpreis	gesamt DM
		GfA-BASIC-BUCH	**49,–**	
		Programm-Diskette zum GfA-Buch	**39,–**	

☐ Scheck über DM________ ist beigefügt
☐ Per Nachnahme

Zuzüglich DM 5,– Versandkostenanteil.

Bitte beachten:
Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt.
Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht.
Ausnahme nur bei Beschädigung.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum

Unterschrift

ST-COMPUTER Kleinanzeigen-Auftrag

Bitte veröffentlichen Sie für mich folgende Kleinanzeige in der angekreuzten Rubrik

Biete an ☐ Hardware ☐ Software
Ich suche ☐ Hardware ☐ Software
☐ **Tausch** ☐ **Kontakte**
☐ Verschiedenes ☐

30 Buchstaben je Standardzeile – incl. Satzzeichen und Wortzwischenräume.
Groß- und Kleinbuchstaben verwenden, fettgedruckte Wörter unterstreichen.

Bearbeitung **nur gegen Vorausscheck** über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung)

☐ privat = DM 7,– je Zeile incl. MwSt.
☐ gewerblich = DM 15,– je Zeile + MwSt.
☐ Chiffregebühr = DM 10,–

☐ Scheck über DM________ ist beigefügt

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum Unterschrift

Absenderangaben auf der Rückseite nicht vergessen

Kurzmitteilung

an die ST-Computer Redaktion

Zu dem Artikel ________________ in Heft____, Seite____
hätte ich folgendes zu bemerken:

☐ Ich möchte Ihnen folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten: (Kurzbeschreibung, Sprache, Länge in Druckerseiten, GEM/TOS)

☐ Ich kann über folgendes Thema berichten: (Tips & Tricks am ST, Hardware, Software, etc.)

☐ Ich möchte gerne Autor in der ST-Computer werden. Meine Fachgebiete: (z. B. LISP, Pearl, Modula-2, DBase, Assembler...)

☐ Ich möchte, daß folgendes Public-Domain Programm in Ihre Sammlung aufgenommen wird.

☐ Sonstiges

Bei weiteren Angaben oder Fragen wenden Sie sich bitte schriftlich oder telefonisch an die Redaktion. Tel. 06196/482158

ST-COMPUTER Abonnement

Ja, bitte senden Sie mir die ST-Computer Fachzeitschrift ab________
für mindestens 1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigten Preis von jährlich DM 60,– frei Haus.
(Ausland: Nur gegen Scheck-Voreinsendung DM 80,– Normalpost.)
Der Bezugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements gekündigt wird.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

Institut Ort

☐ Ein Verrechnungsscheck über DM______ liegt bei.

☐ Gegen Rechnung

Garantie:
Diese Bestellung kann ich schriftlich innerhalb einer Woche (rechtzeitige Absendung genügt) widerrufen. Dies bestätige ich durch meine 2. Unterschrift.

Datum Unterschrift

Datum Unterschrift

Absender

Name

Vorname

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Telefon:

Postkarte

Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194

6100 Darmstadt-Eberstadt

Telefon 0 61 51 / 5 60 57

Absender

Name, Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte

ST-Computer
Redaktion
Schwalbacherstr. 64

6236 Eschborn

ST - Kleinanzeigen

Name

Vorname

Firma

Straße/Postfach

PLZ Ort

Datum Unterschrift

Bei Jugendlichen unter 18 Jahren bitte Unterschrift des Erziehungsberechtigten.

Postkarte

Bitte mit 60 Pf. frankieren

Anzeigenservice
***Heim*-VERLAG**
Heidelberger Landstraße 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51/5 60 57

ST ABO

Straße/Postfach

PLZ Ort

Telefon:

Postkarte

Bitte mit 60 Pf. frankieren

***Heim*-VERLAG**
Heidelberger Landstraße 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51/5 60 57

Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Atari Fachhändler

Anzeigenschluß Heft 9/87: 24. Juli 1987

1000 Berlin

alpha computers g.m.b.h.
u. a. alphatronic, atari, commodore, dai, epson, sord mit pips, nec hard-/software nach maß — servicetechnik
Kurfürstendamm 121a, 1000 Berlin 31 (Halensee)
Telefon 030/891 1082



DATAPLAY
Bundesallee 25 · 1000 Berlin 31
Telefon: 030/861 91 61

Digital-Computer
Knesebeckstr. 76 · 1000 Berlin 12
Telefon
030-8 82 77 91



1000 Berlin

RUNOW Büroelektronik
Keithstraße 26 · 1000 Berlin 30
☎ 26 111 26





2000 Hamburg

Gerhard u. Bernd Waller GbR
Computer & Zubehör-Shop
Kieler Straße 623
2000 Hamburg 54
☎ 040/570 60 07 + 570 52 75

Bit Computer Shop
Osterstraße 173 · 2000 Hamburg 20
Telefon: 040/49 44 00

Createam
Computer Hard & Software
Bramfelder Chaussee 300 · 2000 Hamburg 71
Telefon Sa. Nr. 0 40/641 50 91

2000 Hamburg

Hardware
Software
Beratung
Service



ATARI Systemfachhändler
Münsterstraße 9 · 2000 Hamburg 54
Telefon 040/56 60 1-1

2000 Norderstedt



2120 Lüneburg

Sienknecht
Bürokommunikation
Beratung - Verkauf - Werkstatt
Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg
Tel. 0 41 31 / 4 61 22, Btx 40 24 22
Mo.-Fr. 9[00]-18[00] und Sa. 9[00]-13[00]

Hier könnte
Ihre Anzeige
erscheinen.
Anruf genügt:
Heim-Verlag
✆ 0 61 51 - 5 60 57

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Bübel · Martin Kopplow
Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90/91

2300 Kiel



Die Welt der Computer
Dreiecksplatz Nr. 7
2300 Kiel 1 · ☎ 04 31 / 56 70 42

2350 Neumünster



Klosterstraße 2 · 2350 Neumünster
Telefon (0 43 21) 4 39 33

2390 Flensburg



2800 Bremen

PS-DATA
Doventorsteinweg 41
2800 Bremen
Telefon 04 21 - 17 05 77

2850 Bremerhaven

HEIM- UND PERSONALCOMPUTER



Georgstraße 71
2850 Bremerhaven
Tel. 04 71 / 4 20 06

HARDWARE · SOFTWARE · PAPIERWARE

ST-Computer Einkaufsführer
Werbewirksam, aktuell und preiswert.
Sprechen Sie mit uns:
Heim-Verlag
0 61 51 / 5 60 57

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann
ATARI-Systemfachhändler
Markstr. 52
2940 Wilhelmshaven
Telefon 0 44 21 - 2 61 45

2950 Leer



- HARDWARE-SOFTWARE
- SYSTEM-ENTWICKLUNG
- ORGANISATION
- EDV-SCHULUNG
- EDV-BERATUNG
- SERVICE-WARTUNG

Augustenstraße 3 · 2950 Leer
Telefon 04 91 - 45 89

3000 Hannover

Pro-Computer Hannover
Inh. HELGA PROSCHEK
• Beratung • Verkauf
• Programmierung • Installation • Service
☎ 05 11 / 52 25 79
D-3000 Hannover 71 · Großer Hillen 6

DATALOGIC COMPUTERSYSTEME
ATARI ST- · BERATUNG
COMPUTER · SERVICE
HARDWARE · VERKAUF
SOFTWARE
CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL. 0511 - 32 64 89

COM DATA
Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon 05 11 - 32 67 36

trend DATA Computer
IBM · EPSON · TRIUMPH ADLER
HEWLETT PACKARD · ATARI etc.
trendDATA Computer GmbH
Am Marstall 18-22 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 1 66 05-0

3040 Soltau

F & T Computervertrieb
Am Hornberg 1
(Industriegeb. Almhöhe)
3040 Soltau
Tel. 0 51 91 / 1 65 22

3100 Celle

Ludwig Haupt jr.
Büro-Einkaufs-Zentrum
Gerhard-Kamm-Straße 2
Ruf 8 30 45, Postfach 140
3100 Celle

3150 Peine

Wieckenberg & Schrage GmbH
Computertechnik
Hard- u. Software
Woltorfer Str. 8, 3150 Peine
Tel. 0 51 71 / 60 52/3 o. 0 51 73 / 79 09

3170 Gifhorn

COMPUTER-HAUS GIFHORN
Braunschweigerstr. 50
3170 Gifhorn
Telefon 0 53 71 - 5 44 98

3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
BRAUNSCHWEIG
Rebenring 49-50
3300 Braunschweig
Tel. (05 31) 33 32 77 / 78

3400 Göttingen

Büroeinrichtungs-Zentrum
Wiederholdt
3400 Göttingen-Weende
Wagenstieg 14 – Tel. 05 51 / 38 57-0

3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
autorisierter ATARI-Fachhändler
Rudolf-Schwander-Str. 5-13
3500 Kassel
Tel. (05 61) 70 00 00

3550 Marburg

L W M
COMPUTER SERVICE
Bahnhofstraße 26b
3550 Marburg/Lahn
✆ 0 64 21 - 6 22 36

4000 Düsseldorf

BERNSHAUS GmbH
Bürotechnik – Bürobedarf
Cäcilienstraße 2
4000 Düsseldorf 13 (Benrath)
Telefon 02 11 - 71 91 81

4000 Düsseldorf

HOCO
EDV ANLAGEN GMBH
Flügelstr. 47
4000 Düsseldorf
Tel. 02 11 - 77 62 70

4050 Mönchengladbach



Hindenburgstr. 249
4050 Mönchengladbach
Tel. 0 21 61 - 187 64

Hier könnte
Ihre Anzeige
erscheinen.
Anruf genügt:
Heim-Verlag
✆ 0 61 51 - 5 60 57

4300 Essen

Computerservice
Keese
Haus-Berge-Straße 163 · 4300 Essen 11
☎ (02 01) 66 70 62

ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Limbecker Platz 4300 Essen 1
Tel.: (02 01) 17 63 99

4400 Münster



COMPUTER SYSTEME GMBH
Daimlerweg 39 - 4400 Münster
Telefon 02 51 / 71 99 75 - 9

4410 Warendorf



Computer-Fachhandel – Hardware & Software
Jörg Kellert – Helmut Müller GbR
Brünebrede 17 · 4410 Warendorf
Tel. 0 25 81 / 6 11 26

Alle bisher erschienenen Ausgaben ST-Computer gibt's natürlich bei Ihrem Fachhändler

4422 Ahaus

ATARI · Epson · Fujitsu · Molecular · NCR · Tandon · Schneider · Star

OCB

OCB-Computershop
Wallstraße 3
4422 Ahaus
Tel. 0 25 61/50 21

OCB-Hard- und Software
Wessumerstraße 49
4422 Ahaus
Tel. 0 25 61/50 21

4430 Steinfurt

ATARI SCHNEIDER STAR NEC SEIKOSHA PANASONIC EPSON
Computer
Büromaschinen
Service
Telefon 02551/2555
Tecklenburger Str. 27 · 4430 Steinfurt

4500 Osnabrück

Heinicke-Electronic
Kommenderiestr. 120·4500 Osnabrück
Telefon 05 41 - 8 27 99
Wir liefern Micro-Computer seit 1978

4600 Dortmund

Bürostudio BOLZ
Brauhausstraße 4 · 4600 Dortmund
Telefon 02 31 - 52 77 13 - 16



Atari, Genie, Schneider, Tandy, Brother, Star, Memorex, BASF, Verbatim
cc Computer Studio GmbH
Software-Hardware-Beratung
Service-Eilversand
Ihre Ansprechpartner:
v. Schablinski
Jan P. Schneider
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
T. 0231/528184 · Tx 822631 cccsd

4600 Dortmund



City Elektronic
Güntherstraße 75
4600 Dortmund
Telefon 02 31/57 22 84

4620 Castrop-Rauxel

R. Schuster Electronic
OBERE MÜNSTERSTR. 33-35 · ☎ (02305) 3770 · 4620 CASTROP-RAUXEL



System-Fachhändler

4650 Gelsenkirchen-Horst



Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel
Poststr. 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Tel. 0209/52572

4700 Hamm

computer center



4800 Bielefeld

hardware
software
organisation
service
CSF
CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH
Heeper Straße 106 – 108
4800 Bielefeld 1
Tel. (05 21) 6 16 63

Carl-Severing-Str. 190
4800 Bielefeld 14
Telefon: 05 21 / 45 99-150
Telex : 9 37 340 krab d
Telefax: 05 21 / 45 99-123
MICROTEC
Software
Hardware
Beratung
Service

6100 Darmstadt

SCHMITT COMPUTERSYSTEME

Mühlstraße 76
6100 Darmstadt
✆ 0 61 51 - 2 45 74

6200 Wiesbaden

SCHMITT COMPUTERSYSTEME

Rheinstraße 41
6200 Wiesbaden
✆ 0 61 21 - 30 73 30

6240 Königstein

KFC COMPUTERSYSTEME

Wiesenstraße 18
6240 Königstein
Tel. 0 61 74 - 30 33
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

6300 Gießen



Schneider ATARI Commodore

BAUMS

BÜRO · ORGANISATION
Bahnhofstr. 26 · 6300 Gießen
Telefon: 06 41 / 7 10 96

6330 Wetzlar



6400 Fulda

Schneider ATARI Commodore

WEINRICH

BÜRO · ORGANISATION
Ronsbachstraße 32 · 6400 Fulda
Telefon: 06 61 / 4 92-0

6457 Maintal

Landolt-Computer

Beratung · Service · Verkauf · Leasing

Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 0 61 81 - 4 52 93

6500 Mainz

:ELPHOTEC

Computer Systeme
Ihr Atari Systemhändler
mit eigenem Service-Center
Walpodenstraße 10
6500 Mainz
Telefon 0 61 31 - 23 19 47

SCHMITT COMPUTERSYSTEME

Karmeliterplatz 4
6500 Mainz
✆ 0 61 31 - 23 42 23

6520 Worms

ORION

Computersysteme GmbH
Friedrichstraße 22
6 5 2 0 W O R M S
Tel. 0 62 41 / 67 57 - 67 58

6700 Ludwigshafen

MKV Computermarkt

Bismarck-Zentrum
6700 Ludwigshafen
Telefon 06 21 - 52 55 96

6720 Speyer

MKV Computermarkt

Gilgenstraße 4
6720 Speyer
Telefon 0 62 32 - 7 72 16

6750 Kaiserslautern

C.O.S.
COMPUTER ORG. GmbH

Karl-Marx-Straße 8
6750 Kaiserslautern
Telefon (06 31) 6 50 61 - 62

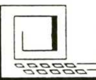
6750 Kaiserslautern



6800 Mannheim

GAUCH + STURM

Computersysteme + Textsysteme
6800 Mannheim 24
Casterfeldstraße 74-76
☎ (06 21) 85 00 40 · Teletex 6 211 912



Computer-Center
am Hauptbahnhof GmbH

L 14, 16-17
6800 Mannheim 1
Tel. (06 21) 2 09 83 / 84

6900 Heidelberg

JACOM COMPUTERWELT

Hardware · Software
Schulung · Service
Mönchhofstraße 3 · 6900 Heidelberg
Telefon 0 62 21 / 41 05 14 - 550

Heidelberger Computer-Center

Bahnhofstraße 1
6900 Heidelberg
Telefon 0 62 21 / 2 71 32

7000 Stuttgart



COMPUTERFACHHANDEL

Der Computer-spezialist

star ATARI olivetti NEC

BNT Computerfachhandel GmbH Marktstr. 48 7000 Stuttgart 50
Tel.: Büro/Service (07 11) 55 83 83 Hotline (07 11) 55 83 92
Tel.: Verkauf (07 11) 55 83 91 Telefax (07 11) 56 70 93
Filiale: Karlstraße 12, 7140 Ludwigsburg, Telefon (07 141) 9 09 01

SCHMITT COMPUTERSYSTEME

Tübingerstr. 18
7000 Stuttgart

7022 L-Echterdingen

Autorisierter ATARI-System-Fachhändler

ATARI® ST



Matrai Computer GmbH
Bernhauser Str. 8
7022 L.-Echterdingen
☎ (07 11) 79 70 49

7030 Böblingen

Verkauf – Service – Software

Norbert Hlawinka
Sindelfinger Allee 1
7030 Böblingen
Tel. 0 70 31 / 22 60 15



COMPUTER CENTER

7100 Heilbronn

Unser Wissen ist Ihr Vorteil

Walliser & Co.
Mönchseestraße 99
7100 Heilbronn
Telefon 07131/60048

Computer-Welt



Am Wollhaus 6
7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02

7150 Backnang

Computer-Fans finden bei uns alles von:



7410 Reutlingen

Computer-Shop
Werner Brock
autorisierter Fachhändler f. ATARI, Schneider, Oki

Federnseestr. 17 · 7410 Reutlingen
Telefon: 0 71 21 / 3 42 87

7450 Hechingen



Gesellschaft für Datenverarbeitung mbH

Computer · Drucker
Zubehör · Fachliteratur

Schloßplatz 3 · 7450 Hechingen
Telefon 0 74 71 / 1 45 07

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis

HEIM + PC-COMPUTERMARKT

HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR

SCHEURER

ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER
MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON

7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 0 74 31 / 6 12 80

7480 Sigmaringen



7500 Karlsruhe

papierhaus erhardt

Am Ludwigsplatz · 7500 Karlsruhe
Tel. 07 21 - 2 39 25

MKV Computermarkt

Rüppurer Straße 2d
7500 Karlsruhe
Telefon 07 21 - 37 30 71

7530 Pforzheim

DM Computer GmbH
Hard- & Software
Durlacherstr. 39
Tel. 0 72 31 - 1 39 39
7530 Pforzheim
Telex 783 248

7600 Offenburg

FRANK LEONHARDT ELECTRONIC
Ihr Fachgeschäft für Microcomputer · Hifi · Funk

In der Jeuch 3
7600 Offenburg
Telefon 07 81 / 5 79 74

7640 Kehl/Rhein



eigener Service · eigene Software

Badstrasse 12
Tel. 0 78 07 / 8 22
Telex: 752 913
7607 NEURIED 2

Filiale:
Hauptstrasse 44
Tel. 0 78 51 / 18 22
7640 KEHL/RHEIN

ELEKTRO-MÜNTZER GmbH

7700 Singen

U. MEIER
Computersysteme

7700 Singen-Htwl.
Am Posthalterswäldle 8
Telefon 0 77 31 - 4 42 11

7730 VS-Schwenningen

BUS BRAUCH & SAUTER COMPUTER TECHNIK

Villinger Straße 85
7730 VS-Schwenningen
Telefon 0 77 20 / 3 80 71-72

7750 Konstanz

ATARI ★ PC's ★ SCHNEIDER

computer - fachgeschäft
rösler
Rheingutstr. 1 · ☎ 0 75 31 - 2 18 32

7800 Freiburg

CDS
EDV-Service GmbH

Windausstraße 2
7800 Freiburg
Tel. 07 61 - 8 10 47



7890 Waldshut-Tiengen

hettler-data
service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 0 77 51 / 30 94

7900 Ulm

HARD AND SOFT COMPUTER GMBH
Ulms großes Fachgeschäft
für BTX, Heim- u. Personalcomputer
Herrenkellergasse 16 · 7900 Ulm/Donau
Telefon 07 31 / 6 26 99

7900 Ulm



EDV-Systeme
Software-erstellung
Schulung

Systemhaus:
Frauenstr. 28
7900 Ulm/Donau
Tel. 07 31 / 2 80 76
Telex 712 973 csulm-d

7950 Biberach

HARD AND SOFT COMPUTER GMBH

Biberachs großes Fachgeschäft für BTX, Heim- u. Personalcomputer

Schulstraße 6 · Bei der VHF
7950 Biberach · Tel. 0 73 51 / 1 22 21

7980 Ravensburg

GRAHLE

Expert Grahle Computer
Eisenbahnstr. 33
7980 Ravensburg
Tel.: 0751 / 15955

Vertragshändler für ATARI, Schneider und Star

8000 München



COMPUTER + BÜROTECHNIK

COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STR. 62L
EURO-INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089/3113066 · TELETEX 898341

SCHMITT COMPUTERSYSTEME

Arnulfstraße
8000 München



apple
ATARI
COMPAQ

Das Computer-Fachgeschäft
im HERTIE · Hauptbahnhof
Bahnhofsplatz 7, 8000 München 2
Telefon 089/595277
Ein Unternehmen der procomp -Gruppe

schulz computer

Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (0 89) 59 73 39

Beratung · Verkauf · Kundendienst

8032 Gräfeling



COMPUTER SYSTEME SCHULUNG

Am Haag 5
8032 Gräfelfing
Tel. 089-8545464,851043

8070 Ingolstadt

DREYER GMBH

Elektrotechnik

Manchinger Straße 125
8070 Ingolstadt
Tel. 08 41 / 65 90

8120 Weilheim

Klement

COMPUTER FACHHÄNDLER

Elektro-, Radio- und Fernseh-Center
Beleuchtungskörper · Schallplatten
Meisterbetrieb

8120 Weilheim · Admiral-Hipper-Straße 1
Geschäft ✆ 45 00 · Kundendienst ✆ 44 00
Computer-Studio ✆ 6 21 67
Interfunk-Fachgeschäft

8150 Holzkirchen

ATARI

Besuchen Sie uns!

Fordern Sie unseren Software-Katalog (520ST) an!



MÜNZENLOHER GMBH
Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen
Telefon: (0 80 24) 18 14

8170 Bad Tölz

Langheinrich Elektronik
Bad Tölz

Wachterstraße 3
8170 Bad Tölz
Telefon 0 80 41 / 4 15 65

8330 Eggenfelden



Computer-Centrum
R. Lanfermann

Schellenbruckstraße 6
8330 Eggenfelden
Telefon 0 87 21 / 65 73

Altöttinger Straße 2
8265 Neuötting
Telefon 0 86 71 / 7 16 10

8400 Regensburg

C-SOFT GMBH

Programmentwicklung & Hardware
Holzfällerstraße 4
8400 Regensburg
Telefon 09 41 / 8 39 86

Zimmermann
elektroland

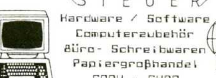
8400 Regensburg	**8390 Passau**
Dr.-Gessler-Str. 8	**Kohlbruck 2a**
☎ 09 41 / 9 50 85	**☎ 08 51 / 5 20 07**

8432 Abensberg

COMPUTERVERSAND
WITTICH
Tulpenstr. 16 · 8423 Abensberg
☎ 0 94 43 / 453



8490 Cham



Hardware / Software
Computerzubehör
Büro- Schreibwaren
Papiergroßhandel
COPY - SHOP

Auf der Schanze 4 · 8490 Cham/Opf. · Telefon (09971) 9723

8500 Nürnberg

EINE IDEE ANDERS
KARSTADT NÜRNBERG AN DER LORENZKIRCHE



1. KLASSE EINKAUFEN IM WELTSTADTHAUS

SCHMITT COMPUTERSYSTEME

Innere Laufer Gasse 29
8500 Nürnberg
✆ 09 11 - 20 97 17

ATARI®

Der ATARI - Systemfachhändler in Nürnberg

Softwareberatung und Entwicklung
Computer • rucker • Zubehör • Fachliteratur



HIB Computer GmbH
Äußere Bayreuther Str. 72
8500 Nürnberg
T4el.:0911/515939

8520 Erlangen



Computerservice Decker
Meisenweg 29 - 8520 Erlangen
Telefon 0 91 31 / 4 20 76



8520 Erlangen
Dresdener Str. 5
Friedrichstr. 9
Tel.: 0 91 31 / 1 20 10

Zimmermann elektroland

8520 Erlangen
Nürnberger Straße 88
Tel. (0 91 31) 3 45 68

8500 Nürnberg
Hauptmarkt 17
Tel. (09 11) 2 07 98

Alle bisher erschienenen Ausgaben ST-Computer gibt's natürlich bei Ihrem Fachhändler

8600 Bamberg



8700 Würzburg

HALLER GMBH
Fachgeschäft für Mikrocomputer
Büttnerstraße 29
8700 Würzburg
Tel. 09 31 / 1 67 05

8700 Würzburg

SCHOLL BÜROTEAM
Hardware · Software
Service · Schulung
computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (09 31) 5 04 88

8720 Schweinfurt

Uhlenhuth GmbH
Computer + Unterhaltungselektronik
Albrecht-Dürer-Platz 2
8720 Schweinfurt
Telefon 0 97 21 / 65 21 54

8900 Augsburg

Adolf & Schmoll Computer
Schwalbenstr. 1 · 8900 Augsburg
Tel. (08 21) 52 85 33 oder 52 80 87
Wir sind außerdem autorisierte Service-Fachwerkstatt für:
Schneider
commodore
ATARI

ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Bürgermeister-Fischer-Str. 6-10
8900 Augsburg · Tel. (08 21) 31 53 - 416

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Frauentorstr. 22
8900 Augsburg
✆ 08 21 - 15 42 68

8940 Memmingen

EDV-Organisation
Hard- + Software
Manfred Schweizer KG
Benninger Str. 34, Tel. 0 83 31 / 1 22 20
8940 Memmingen

Österreich

A-1020 Wien

W + H.
Computerhandel Ges m.b.H.
Förstergasse 6/3/2 · 1020 Wien
Tel. 02 22 - 35 09 68

A-1040 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m.b.H.
1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 02 22 - 65 78 08, 65 88 93

A-8010 Graz



A-8010 Graz, Mandellstraße 23, Tel. (0316) 70 28 40, 78 39 23
Tlx.: 03 2534 zupan a

Schweiz

CH-1700 Fribourg

Softy Hard's Computershop
Die ATARI ST Spezialisten
Grand Rue 42
CH-1700 Fribourg
Tel. 0041(0) 37 22 26 28

CH-2503 Biel

UE
URWA Electronic
Ihr ATARI ST Spezialist in der Schweiz.
0 32 / 25 45 53
Lindenweg 24, 2503 Biel

CH-3012 Bern



Die ST-Spezialisten in Bern
Öffnungszeiten: Mo – Fr 9⁴⁵ – 18³⁰ – Sa 9⁰⁰ – 16⁰⁰
größtes Software- und Peripherieangebot der Region
Falkenplatz 7 · 3012 Bern · 0 31 / 24 40 06

CH-3084 Bern

Computer Corner
Ihr ATARI ST-Partner in Bern

Hard-Software — Beratung
Midi-Schulung — Service

Seftigenstr. 240 — 3084 Bern-Wabern
Zentrum Wabern — Tel. 031/54 51 00

CH-3415 Hasle Rüegsau

COMPU-TRADE
Ihr ATARI Spezialist

Emmenstr. 16
CH-3415 Hasle-Rüegsau
0 34/61 45 93 auch abends bis 21.00 h

HARD- u. SOFTWARE · BERATUNG · EILVERSAND

CH-4054 Basel

COMPUTERCENTER

DIE ST-SPEZIALISTEN IN BASEL

Öffnungszeiten:

Di.–Fr. 9.30–12.30/14.00–18.30
Sa. 9.30–16.00
Mo. geschlossen

SYSAG

COMPUTERSYSTEME — COMPUTERSCHULE

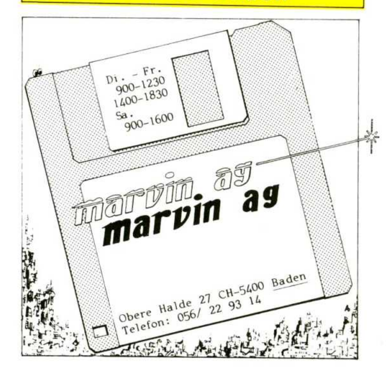
HOLEESTRASSE 87 · 4054 BASEL · TELEFON 061 39 25 25

CH-4625 Oberbuchsiten

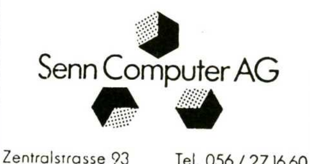
STECTRONIC M. Steck
Electronic-Computer-Shop

Hauptstr. 104/137
CH-4625 OBERBUCHSITEN
Tel. 062/63 17 27 + 63 10 27

CH-5400 Baden



CH-5430 Wettingen



Zentralstrasse 93 — Tel. 056/27 16 60
CH-5430 Wettingen — Telex 814 193 seco

CH-8006 Zürich

ADAG Computershop

Universitätsstr. 25 · 8006 Zürich
Tel. 01/47 35 54

ATARI & WANG & EPSON

Computer-Center P. Fisch

Stampfenbachplatz 4
8006 ZÜRICH
01/363 67 67

CH-8021 Zürich



Langstrasse 31
Postfach
CH-8021 Zürich

Tel. 01/241 73 73
Telex 814 193 seco

VILAN
Das Warenhaus der neuen Ideen

Ihr Computer-Fachhandel an der Bahnhofstrasse 75 · Zürich

CH-8050 Zürich



CH-8200 Schaffhausen

ZIMELEC

CAR-AUDIO
COMPUTER + ELECTRONIC
Bachstraße 28 · 8200 Schaffhausen
Tel.: 053/5 52 24

Montag—Freitag 9.00—12.00, 13.30—18.30
Samstag 9.00—16.00

CH-9000 St. Gallen

VIDEO-COMPUTER-CENTER
GÄCHTER AG

Webergasse 22
9000 St. Gallen
Telefon 071/22 60 05

video computer center

CH-9400 Rorschach



Alle bisher erschienenen Ausgaben ST-Computer gibt's natürlich bei Ihrem Fachhändler

Luxemburg



FORTH-Einführung

Teil 4

Forth ist keine Sprache, die ihr Innerstes vor dem Anwender versteckt. Im Gegenteil. FORTH lädt gerade dazu ein, einen Blick unter die Oberfläche zu werfen. So läßt sich ohne großen Aufwand der vom Kompiler erzeugte Kode inspizieren und modifizieren. Genauso einfach ist es, den FORTH Kompiler zu steuern bzw. zu erweitern. In dieser Folge geht es zunächst um den allgemeinen Aufbau von Wortdefinitionen. Der einheitliche Aufbau der unterschiedlichsten Worttypen ist das Geheimnis des simplen, aber dennoch enorm leistungsfähigen Arbeitsprinzips von FORTH.

Aufbau von Wortdefinitionen

In FORTH dreht sich alles um Worte. Unter einem Wort wird allgemein ein Stück FORTH Kode verstanden, das mit einem Namen versehen in einem bestimmten Bereich des Arbeitsspeichers untergebracht ist. Dieser Bereich wird naheliegenderweise Wörterbuch genannt und ist das zentrale Element eines jeden FORTH Systems. (Zwar ist das Wörterbuch in der Regel in kleinere Untereinheiten, Vokabulare genannt, aufgeteilt, allerdings ist diese Tatsache für das weitere Verständnis dieses Abschnittes unbedeutend.) Das Wörterbuch wurde bereits bei der Entwicklung des FORTH Systems mit einer bestimmten Anzahl (je nach Art der Implementation und Fleiß der Entwickler) von Wörtern gefüllt. Dieses Kernwörterbuch enthält einerseits Wörter, die zum Betrieb des Systems unbedingt notwendig sind (wie z. B. QUIT, der Textinterpreter, der Eingabedaten auswertet) und andererseits Worte, die dem Benutzer die tägliche Entwicklungsarbeit erleichtern sollen (dazu gehören z. B. Worte, mit denen XBIOS-Aufrufe möglich sind). In den seltensten Fällen wird sich der Benutzer mit den Kern-Wörtern zufrieden geben, sondern das Wörterbuch um neue Wortdefinitionen erweitern.

Das Wörterbuch wird durch einen Zeiger, dem Wörterbuchzeiger (DP für engl. Dictionary Pointer) verwaltet. Der DP zeigt stets auf die nächste freie Speicherzelle im Wörterbuch, jene Speicherzelle, in der der nächste Eintrag erfolgen wird. Der Inhalt des DP kann durch das Wort 'HERE' auf den Stack gebracht werden:

```
HERE U. 36108 ok
```

Dieser Wert bezieht sich auf VOLKSFORTH 3.8 und ist selbstverständlich systemabhängig. Der Aufbau des Wortes 'HERE' ist simpel und soll daher einmal kurz vorgestellt werden:

```
: HERE DP @ ;
```

Zunächst wird die Adresse der Benutzervariablen DP auf den Stack gebracht. Anschließend wird der unter dieser Adresse abgespeicherte 16 Bit Wert (der momentane Stand des Wörterbuchzeigers) in den Stack geholt. Die Ausgabe mit 'U.' ist notwendig, da es sich bei der Adresse um eine Zahl größer als 32768 handelt, die in 16 Bit FORTH Systemen als vorzeichenbehaftete Zahl behandelt wird.

Der Inhalt des DP bestimmt die Adresse, ab der der nächste Eintrag in das Wörterbuch untergebracht wird. Der Benutzer kann DP z. B. mit Hilfe des Wortes ALLOT manipulieren, wobei ALLOT die oberste Zahl im Stack zum momentanen Wert von DP addiert. Auch jede Erweiterung des Wörterbuchs um eine neue Wortdefinition verändert den Inhalt von DP, da jede Wortdefinition eine bestimmte Anzahl von Bytes im Wörterbuch belegt. Jede Wortdefinition (auch Konstanten, Variablen usw. werden als Wortdefinitionen bezeichnet) weist einen einheitlichen Aufbau auf. Abb. 1 zeigt den allgemeinen Aufbau einer Wortdefinition, wie sie im Wörterbuch abgelegt wird.

Wie wird eine Wortdefinition erzeugt?

Eine Wortdefinition wird generell durch ein sog. Definitionswort erzeugt. Drei solche Definitionsworte haben wir bereits kennengelernt, nämlich ':', 'CONSTANT' und 'VARIABLE'. Allen drei Definitionsworten ist gemeinsam, daß Sie Wörter definieren, die zwar im Wörterbuch einen ähnlichen Aufbau aufweisen, beim Aufruf aber ein recht unterschiedliches Verhalten zeigen. Be-

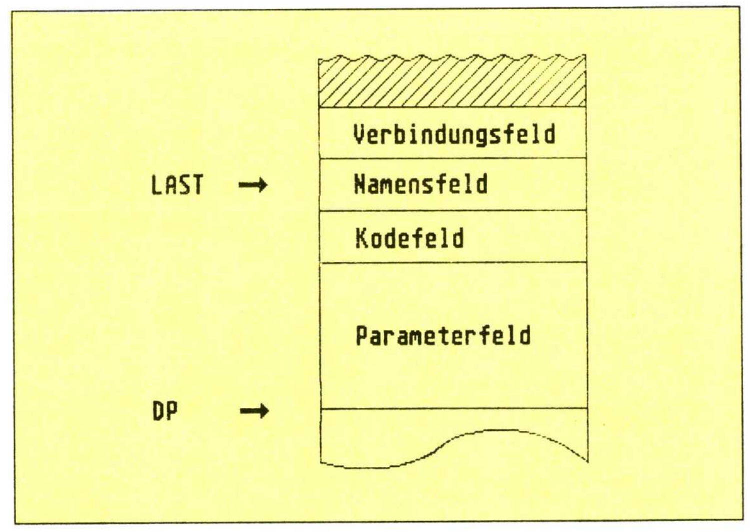


Abbildung 1: Aufbau einer Wortdefinition in Volksforth

ginnen wir mit dem Definitionswort ':', dem wichtigsten Definitionswort in FORTH. Mit ':' wird eine Doppelpunktdefinition eingeleitet, wie z. B. im folgenden Beispiel:

: SUMME DUP + ; ok

Nach Eingabe von ':' wird FORTH von Ausführungsmodus in den Kompilemodus geschaltet. Alle nun folgenden Worte werden in das Wörterbuch eingetragen und nicht mehr direkt ausgeführt. Erst ';' beendet den Kompilemodus und das System kehrt in den Ausführungsmodus zurück.

Aus der Differenz des Nachher-/Vorher-Zustandes des Wörterbuchzeigers DP erhalten wir einen Aufschluß über die Anzahl der Bytes, die unsere neue Definition im Speicher belegt. In diesem Fall sind es genau 16 Bytes. Dieser Wert ergibt sich aus der Differenz zweier Adressen, nämlich dem Ende (diese Adresse läßt sich durch HERE bestimmen) und dem Anfang der Wortdefinition (diese Adresse, genauer gesagt handelt es sich um die Namensfeldadresse von SUMME, liefert die Benutzervariable LAST, die im allgemeinen die Namensfeldadresse der zuletzt gemachten Wortdefinition enthält).

Was wurde in den 16 Bytes gespeichert? Abb. 2 zeigt den Aufbau der Doppelpunktdefinition SUMME im Speicher. Durch Eingabe von

LAST @ 2- 16 DUMP

können Sie sich den Speicherbereich, den die Wortdefinition SUMME belegt ausgeben lassen und so selber deren Aufbau untersuchen. Etwas komfortabler geht es mit einem Dekompiler, welcher ebenfalls in VOLKSFORTH 3.8 enthalten ist. Seine Aufgabe besteht darin, den Quelltext von Wortdefinitionen wieder zu „rekonstruieren“ und auszugeben.

Schauen wir uns den Aufbau der einzelnen Felder etwas genauer an. Da wäre zunächst das Verbindungsfeld. Es enthält einen 16 Bit Zeiger, der auf das Namensfeld der zuletzt gemachten Definition zeigt. Auch diese Definition enthält in ihrem Verbindungsfeld wiederum einen Zeiger auf die davor gemachte Definition. Da durch dieses Feld so alle Wörter des Wörterbuches miteinander verbunden werden, wird es als „Link-“ bzw. Verbindungsfeld (engl. Link = verbinden) bezeichnet. Dem Verbindungsfeld folgt das Namensfeld, das mit einem Byte beginnt, das u. a. die Länge des Wortnamens enthält. An dieses Byte schließt sich der Wortname des betreffenden Wortes an. Dem Namensfeld folgt das Kodefeld, welches ebenfalls einen 16 Bit Zeiger enthält. Dieser Zeiger adressiert eine Maschinenroutine mit, die für das Ausführungsverhalten des betreffenden Wortes verantwortlich ist. Sie wissen, daß ein durch ':' definiertes Wort bei seiner Ausführung alle in ihm enthaltenen Komponentenwörter zur Ausführung bringt. Genau dieses Verhalten wird durch die Maschinenroutine festgelegt, auf die der Kodefeldzeiger eines durch ':' definierten Wortes zeigt (diese Routine wird meistens als CALL bezeichnet). Somit enthalten alle durch ':' definierten Worte den selben Zeiger im Kodefeld.

Über den sog. Adreßinterpreter wird die durch das Kodefeld adressierte Maschinenroutine angesprungen und das betreffende Wort zur Ausführung gebracht. Auch hier zeigt sich wieder sehr eindrucksvoll die beinahe geniale Einfachheit, die sich in FORTH in fast allen Bereichen wiederfindet. Der Kompiler muß nicht zwischen Doppelpunktdefinitionen, Variablen, Konstanten oder Feldern unterscheiden können. Jedes Wort wird durch den Adreßinterpreter auf die selbe Weise aufgerufen. Wie sich ein Wort später verhält, wird, wie oben beschrieben, über die durch das Kodefeld adressierte Maschinenroutine festgelegt. Die Vorteile liegen auf der Hand. Der Aufbau des Kompilers ist einfach (in der Regel nicht umfangreicher als zehn Zeilen FORTH Kode), der Kompiler ist jederzeit um beliebige Datentypen erweiterbar.

Bliebe noch die Bedeutung des Daten- bzw. – um im FORTH-Jargon zu bleiben – Parameterfeldes zu klären. Das Parameterfeld enthält die Daten, mit denen ein FORTH-Wort arbeiten muß. Im Falle einer Doppelpunktdefinition enthält das Parameterfeld die Adressen (genauer gesagt die Kodefeldadressen oder kurz Cfa's) der einzelnen Komponentenworte. Wird nun eine Doppelpunktdefinition zur Ausführung gebracht, sorgt CALL dafür, daß die einzelnen Komponentenworte nacheinander über ihre Cfa's zur Ausführung gebracht werden. Da diese Komponentenworte wiederum aus (Unter-) Komponentenworten zusammengesetzt sein können, und sich der ganze Vorgang dann eine Ebene „tiefer“ wiederholt, ist es sinnvoll, eine Rückkehradresse zu speichern. Diese Adresse, über ein Wort wieder in die rufende Ebene zurückgekehrt, wird auf dem Return Stack abgelegt, wodurch sich auch die Bezeichnung für diesen Stack erklärt.

Daß es sich bei den Adressen der Komponentenworte tatsächlich um die Kodefeldadressen der einzelnen Wörter handelt, läßt sich mit Hilfe des Wortes ' (tick) nachprüfen. ' wird in der Form ' <Name> aufgerufen und bringt die Kodefeldadresse von Name auf den Stack.

Immediate Worte bilden eine Ausnahme

Beendet wird eine Doppelpunktdefinition durch ; (Semikolon). ; wird bereits in der Definitionsphase ausgeführt und kompiliert die Kodefeldadresse seiner Laufzeitroutine EXIT in das Parameterfeld von SUMME. Wie kommt es aber, daß ; ausgeführt wird, obwohl sich das System doch noch im Kompilemodus befindet und ; eigentlich in das Wörterbuch kompiliert werden müßte? Die Lösung ist einfach. ; gehört zu der Gruppe der sog. Immediate Wörter. Diese Wörter werden auch während des Kompilemodus d. h. auch innerhalb einer Doppelpunktdefinition direkt ausgeführt.

Woran erkennt der Kompiler, ob es sich bei einem Wort um ein Immediate Wort handelt? Diese Information ist in Form eines einzelnen Bits im ersten Byte des Namensfeldes eines Wortes enthalten. Ist dieses sog. „Precedence“ Bit gesetzt, so handelt es sich bei dem betreffenden Wort um ein Immediate Wort. Die Verarbeitung von Immediate Worten ist ein weiteres eindrucksvolles Beispiel dafür, mit welchen einfachen Mitteln der FORTH Kompiler gesteuert wird. Trifft der Textinterpreter im Kompilationsmodus auf ein Wort im Eingabedatenstrom, so entscheidet das Precedence Bit darüber, ob die Kodefeldadresse des Wortes in das Wörterbuch eingetragen, oder ob das Wort direkt ausgeführt wird.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, daß diese Methode den Kompiler zu steuern noch wesentlich ausbaufähiger ist. Gerade in 32 Bit Systemen steht viel Platz für zusätzliche Kontroll- und Statusbits zur Verfügung, die mit in den Wortnamen aufgenommen werden können. So wäre es z. B. denkbar,

ein weiteres Bit einzuführen, welches darüber Auskunft gibt, ob ein Wort nur innerhalb einer Doppelpunktdefinition eingesetzt werden darf.

Auch eine Variable – bzw. Konstantendefinition entspricht dem allgemeinen Schema aus Abb. 1, allerdings mit zwei Unterschieden. Zum einen besteht das Parameterfeld lediglich aus dem 16 Bit Wert der Variablen bzw. der Konstanten. Zum anderen zeigt das Kodefeld eines durch VARIABLE definierten Wortes auf eine Maschinenroutine, die dafür sorgt, daß bei Aufruf dieses Wortes die Parameterfeldadresse auf den Stack gebracht wird. Genauso zeigt das Kodefeld eines durch CONSTANT definierten Wortes auf eine Maschinenroutine, die dafür sorgt, daß bei Aufruf des betreffenden Wortes der im Parameterfeld gespeicherte Wert auf den Stack gebracht wird. Jede dieser Maschinenroutinen endet übrigens mit einem Sprung zum Adreßinterpreter (NEXT), der in der nächsten Folge etwas ausführlicher vorgestellt wird. Abb. 3 zeigt den allgemeinen Aufbau eines durch :, CONSTANT bzw. VARIABLE definierten Wortes.

Wir haben nun drei verschiedene Definitionsworte kennengelernt. Die Worte, die durch diese Definitionswörter definiert werden, weisen allesamt einen sehr ähnlichen Aufbau auf (siehe auch Abb. 3). Lediglich das Verhalten beim Aufruf dieser Worte ist recht unterschiedlich. Halten wir fest: Dieser Unterschied liegt in dem unterschiedlichen Kodefeldinhalt begründet. Jedes FORTH-Wort (egal durch welches Definitionswort es definiert wurde) besitzt die gleiche Struktur und wird einheitlich aufgerufen. Lediglich die Größe des Parameterfeldes kann variieren. Anders als in typischen Kompilersprachen wie C oder PASCAL findet strenge Typenunterscheidung statt. Genauso wenig sind Datentypen festgelegt. Eine FORTH Variable, die zur Speicherung von Integerzahlen vorgesehen ist, kann ohne weiteres auch zur Speicherung von Fließkommazahlen oder Zeichenketten eingesetzt werden. Der Adreßinterpreter, der in FORTH die Ausführung eines Wortes übernimmt, „weiß“ also gar nicht, was für eine Art von Wort als nächstes zur Ausführung gelangt. Dieser einheitliche Aufruf ist eine der wenigen Dogmas, die ein FORTH Programmierer nicht umstoßen darf, wenn

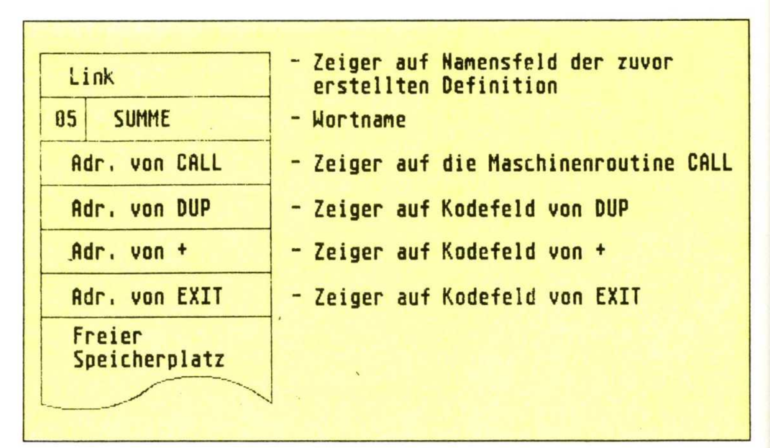


Abbildung 2: Aufbau der Doppelpunkdefinition SUMME

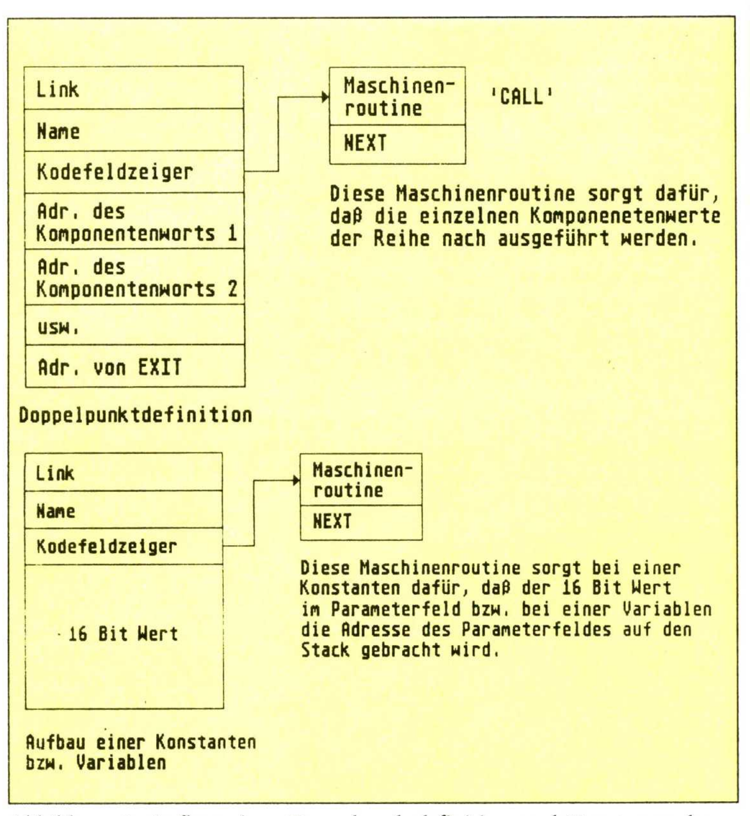


Abbildung 3: Aufbau einer Doppelpunktdefinition und Konstanten bzv Variablen

er nicht den Charakter des Systems grundlegend verändern will. Hat man dieses Prinzip erst einmal verstanden, so eröffnen sich vollkommen neue Möglichkeiten, die in Sprachen wie C oder PASCAL nicht einmal annäherungsweise mit der gleichen Leichtigkeit erreicht werden können.

Definitionsworte selber definiert

So ist es z. B. ohne großen Aufwand möglich Definitionsworte selber zu definieren. Dazu muß aber zunächst

ein wenig näher auf das Verhalten eines Definitionswortes eingegangen werden. Die Definition eines neuen Wortes durch ein Definitionswort läuft in drei Phasen ab, die zum besseren Verständnis am Beispiel des Definitionswortes CONSTANT erläutert werden:

1. Phase: Definition des Definitionswortes CONSTANT

```
: CONSTANT
    CREATE
    ,
; CODE
    Maschinenkode
    Sprung zu NEXT
```

Auch ein Definitionswort muß irgendwann einmal definiert werden. (Definitionsworte wie :, CONSTANT und VARIABLE sind bereits im Sprachkern enthalten) Zentraler Bestandteil eines jeden Definitionswortes ist CREATE. Es wird in der Form CREATE <Name> aufgerufen und erzeugt einen Wörterbucheintrag für Name, der aus Namens-, Verbindungs- und Kodefeld besteht. Der Kodefeldzeiger zeigt zunächst auf die gleiche Routine, wie der Kodefeldzeiger, eines durch VARIABLE definierten Wortes. Somit verhält sich ein durch CREATE definiertes Wort zunächst wie eine Variable. Anschließend wird der Wert n, der sich noch im Stack befindet, durch , (komma) in das Parameterfeld von Name eingetragen. Die Definition von , ist neu und soll an dieser Stelle einmal nachgeholt werden. , wird in der Form n, aufgerufen und trägt die Zahl n an der nächsten freien Adresse im Wörterbuch ein (jene Adresse, die durch den Wörterbuchzeiger DP adressiert wird). Da CREATE dafür sorgt, daß der Wörterbuchzeiger auf das Parameterfeld des soeben definierten Wortes zeigt, wird der Wert genau dort eingetragen. Bliebe noch die Funktion von ; CODE zu klären. Auch hierbei handelt es sich um ein Immediate Wort, welches noch innerhalb der Definitionsphase ausgeführt wird. Es trägt die Kodefeldadresse seiner Laufzeit Prozedur (;CODE) in das Parameterfeld von CONSTANT ein. Später bei der Ausführung von CONSTANT hat (;CODE) die Aufgabe, einen Zeiger auf die nachfolgende Maschinenroutine in das Kodefeld des durch CONSTANT zu definierenden Wortes einzutragen. Nach ;CODE folgt jene Maschinenroutine, von der bereits mehrmals die Rede war, und die für das Verhalten eines durch CONSTANT definierten Wortes bei seiner Ausführung verantwortlich ist.

Während der Definitionsphase eines Definitionswortes wird sowohl das Verhalten des Definitionswortes bei seiner Ausführung, als auch das Verhalten der durch das Definitionswort zu definierenden Worte bei deren Ausführung festgelegt.

2. Phase: Das Definitionswort tritt in Aktion

Bsp. 11 CONSTANT WERT

Zunächst wird für WERT ein Wörterbucheintrag erzeugt (durch CREATE) und anschließend die Zahl 11 in das Parameterfeld von WERT (durch ,) eingetragen. Zusätzlich wird in das Kodefeld von WERT ein Zeiger auf die Maschinenkoderoutine am Ende von CONSTANT eingetragen. (dafür sorgt (;CODE))

3. Phase: Das definierte Wort tritt in Aktion

WERT ok

Beim Aufruf von WERT wird der Inhalt des Parameterfeldes, nämlich die Zahl 11, auf den Stack gebracht. Diese Aufgabe übernimmt die Maschinenkoderoutine, die durch das Kodefeld von WERT (oder allgemein, aller durch CONSTANT definierten Worte) adressiert wird.

Nicht immer ist es erforderlich, das Verhalten eines Definitionswortes in Maschinenkode zu definieren. Immer dann, wenn eine möglichst weitgehende maschinenunabhängigkeit erreicht werden soll, ist es sinnvoll, unter Inkaufnahme eines geringen Zeitverlustes, Definitionsworte ausschließlich in Hochkode zu definieren. Dies geschieht in FORTH mit Hilfe der Konstruktion 'CREATE...DOES>', die in folgender Form aufgerufen wird:

```
: DEFINITIONSWORT
  CREATE <Anweisungen1>
  DOES>  <Anweisungen2>
;
```

DEFINITIONSWORT ist der Name des zu definierenden Definitionswortes, Anweisungen1 sind die Worte, die beim Aufruf des Definitionswortes zur Ausführung kommen, während Anweisungen2 die Worte darstellt, die beim Aufruf eines mit Hilfe des Definitionswortes definierten, Wortes zur Ausführung gelangen. Damit Sie vor lauter Definitionsworten und Definitionen nicht ganz den Überblick verlieren, wird auch DOES> an einem anschaulichen Beispiel vorgestellt.

Ein in Lehrbüchern gern verwendetes Beispiel ist die Definition eines Definitionswortes für Feldvariablen, da im FORTH-83 Standard keine Feldtypen definiert sind. Was liegt näher, als die Definition eines Definitionswortes zur Definition von Feldern nachzuholen. Das Definitionswort soll ARRAY heißen und in der Form

n ARRAY <Name>

aufgerufen werden, wobei n die Größe des (eindimensionalen) Feldes festgelegt und Name den Namen der Feldvariablen darstellt. Wie auch im letzten Beispiel müssen bei der Definition eines Definitionswortes zwei Dinge festgelegt werden:

1. Das Ausführungsverhalten von ARRAY
2. Das Ausführungsverhalten der durch ARRAY definierten Worte

Abb. 4 zeigt den möglichen Aufbau eines Definitionswortes ARRAY. Gehen wir den Aufbau von ARRAY einmal Wort für Wort durch. Zunächst wird für Name ein Wörterbucheintrag

```
              Aufbau des Definitionsworts ARRAY

      :ARRAY  (11.......) | 11 = max. Index
       CREATE             | Erzeugung eines Wörterbucheintrages
       DUP ,              | Eintragung Var. n

  2 *  ALLOT              | Reservieren von 2*n Bytes
       DOES>              | Ab hier wird das Verhalten der
       SWAP               | durch ARRAY definierten Worte
       2*                 | festgelegt
       +
       ;                  | Beenden der Definition
```

Abbildung 4

erzeugt. In das Parameterfeld wird der Wert n eingetragen. Dies ist zwar nicht unbedingt erforderlich, kann aber für spätere Erweiterungen (z. B. einer Indexbereichsüberprüfung) ganz nützlich sein. ALLOT sorgt dafür, daß in dem zu definierenden Wort für 2 ★ n Bytes Platz geschaffen wird. Damit wäre das Ausführungsverhalten von ARRAY festgelegt. Nach DOES> folgt nun jener FORTH Kode, der das Ausführungsverhalten von Name festlegt.

DOES> sorgt zunächst einmal dafür, daß bei Aufruf von Name, dessen Parameterfeldadresse auf den Stack gebracht wird. Ausgehend von dieser Adresse gilt es nun, die effektive Adresse des gewünschten Index zu berechnen. So muß z. B. beim Aufruf von 3 <Name> die Adresse des 3. Indices auf den Stack gebracht werden. Dazu wird durch SWAP die Adresse des Parameterfeldes von Name und der Indice auf dem Stack vertauscht. Der Index wird mit zwei multipliziert, da das Feld zur Aufnahme von 16 Bit Zahlen dienen soll. Der resultierende Offset wird zur Startadresse des Feldes, die sich ja noch auf dem Stack befindet, addiert, woraus die effektive Adresse des 3. Indices resultiert.

Bsp. 10 ARRAY FELD ok

(es wird ein Feld mit dem Namen FELD zur Aufnahme von max. zehn 16 Bit Werten definiert)

0 FELD U. 36154 ok

Adresse des 0. Indices.

(Unter dieser Adresse ist die bei der Definition von FELD angegeben max. Anzahl von Indices angegeben, die in FELD untergebracht werden können. Trotzdem können Sie auch ohne weiteres einen Index angeben, der aus diesem Rahmen herausfällt. So wird z. B. die Abspeicherung einer geraden Zahl unter einem Index von -1 das Kodefeld von FELD zerstören und das System bei erneutem Aufrufen von FELD zum Absturz bringen).

1 FELD U. 36156 ok

Adresse des 1. Indices

2. FELD U. 36158 ok

Adresse des 2. Indices usw.

Wie wird nun mit einer Feldvariablen gearbeitet? Im Prinzip genauso, wie mit einer einfachen Variablen. So wird z. B. durch die Sequenz

123 4 FELD ! ok

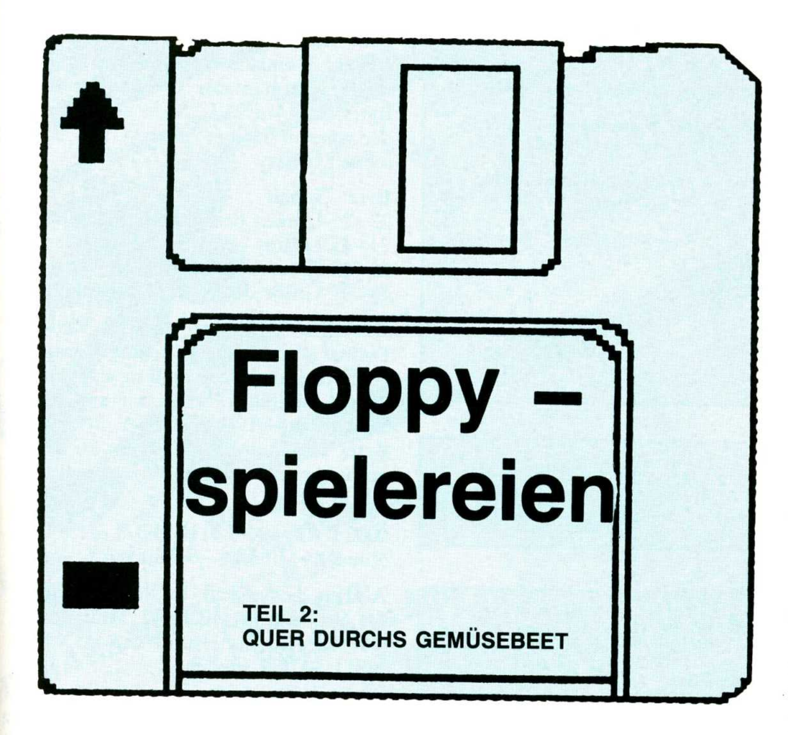
die Zahl 123 an die vierte Stelle im Feld eingetragen. Dieser Wert kann durch Ausführung von

4 FELD @ . 123 ok

wieder ausgegeben werden.

Die Konstruktion 'CREATE...DOES>' stellt eine leistungsfähige Methode dar, in FORTH Definitionsworte zu definieren. Durch 'CREATE ... DOES>' lassen sich nicht nur Datentypen definieren, sonderen auch vollkommen neue Wortstrukturen. Auf diese Weise lassen sich Sprachelemente z. B. zur Verarbeitung von Listen oder zur objektorientierten Programmierung definieren, die FORTH LISP oder SMALLTALK ähnliche Eigenschaften verleihen und so FORTH auch als Implementationssprache für manche KI Anwendungen interessant machen.

In der nächsten Folge soll gezeigt werden, daß FORTH auch nach „unten" erweiterbar ist. So lassen sich Maschinenkoderoutinen problemlos in FORTH Hochkode einbinden. Zu den typischen Anwendungen gehört die Programmierung zeitkritischer Routinen, die Einbindung von Betriebssystemroutinen aber auch die Steuerung von Peripheriegeräten z. B. über den ST-Userport.



Eine Vielzahl von Themen erwartet Sie in der zweiten Folge unseres Floppy-Kurses. Neben Informationen zu Directory und Bootsektor gibt es zwei Listings sowie Hinweise für einen Kopierschutz.

Vorab noch einige Anmerkungen zu HYPERFORMAT, dem Formatierprogramm aus der letzten ST. Mir ist zu Ohren gekommen, daß es vereinzelt Schwierigkeiten mit dem *Beschreiben* HYPERFORMATierter Disketten gab. Diese Probleme gibt es offenbar dann, wenn zwei Bedingungen zusammentreffen:

1. Das Laufwerk dreht zu schnell, oder
2. Laufwerk und/oder Controller stammen aus einer alten Bauserie des ST.

Mein Verdacht ist also, daß es mehrere Bauserien des Controllers gibt. Sollten Sie einer von den Pechvögeln sein, könnten Sie – wenn Sie sich das zutrauen und keine Garantieansprüche mehr haben – Ihren ST öffnen und mal nachsehen, welche genaue Bezeichnung Ihr Floppy-Controller hat, das ist der Chip, der 'WD1772' heißt. Schreiben Sie bitte mir oder dieser Zeitschrift und geben Sie diese Bezeichnung mit an. Ich arbeite daran, auch die ältesten Bauserien noch glücklich zu machen.

Häufig stellt sich offenbar auch die Frage, ob das HYPERFORMAT kompatibel zum AMIGA-Format sei. Zwar haben beide Formate die gleiche Anzahl von Sektoren pro Tracks, zudem verwenden beide das sogenannte MFM-Verfahren zur physikalischen Aufzeichnung. Doch leider leistet sich der AMIGA (wie bei Commodore üblich) einen eigenen Standard, was das Format der einzelnen Sektoren selbst angeht. Zum Glück ist der Floppy-Controller des AMIGA sehr flexibel, da er hauptsächlich softwaregetrieben ist. Und so arbeite ich bereits an einem Programm für den AMIGA, das ihm ST-Disketten verständlich macht.

Und für diejenigen, die meinem Formatierprogramm nicht so recht trauen, habe ich auch noch ein Schmankerl, nämlich Listing 1. Dort finden Sie CHKDISK, ein Programm, das Disketten auf Lesefehler untersucht. Es ist nicht nur für HYPERFORMATierte Disketten brauchbar. Beim Start meldet es sich mit einem Menü. Mit 't' können Sie die Anzahl der Spuren verändern, die geprüft werden sollen, mit 's' die Anzahl der Seiten und mit 'p' die Zahl der Sektoren pro Spur. ' C' bricht das Programm jederzeit ab, mit RETURN wird es gestartet. Während des Checkvorgangs gibt das Programm den aktuellen Track aus. Wenn ein Fehler auf der Diskette ist, meldet sich CHKDISK mit einem Piepsen und einer Fehlermeldung mit genauer Angabe, wo der Fehler aufgetreten ist. Bei CHKDISK zeigt sich der Vorteil von HYPERFORMATierten Disketten am deutlichsten: Lassen Sie mal eine HYPERFORMATierte Diskette checken und dann eine normale, und messen Sie jeweils die Zeit, die dafür benötigt wird!

Am besten, Sie setzen sich gleich mal vor Ihren Rechner und laden Ihren besten Diskmonitor, von denen es ja mittlerweile genug *public domain* gibt (zum Beispiel auch auf PD-Disketten der ST). Ich gehe davon aus, daß Ihr Diskmon zumindest Sektoren lesen, schreiben und in ASCII und Hexadezimal anzeigen kann sowie eine wenigstens minimale Editierfunktion hat. Sollten Sie keinen solchen Monitor, aber zumindest GfA-Basic haben, können Sie auch das Listing 2 abtippen – dann haben Sie einen kleinen Diskmonitor mit den erwähnten Fähigkeiten.

Formatieren Sie zunächst eine freie Diskette auf einseitiges Normalformat. Dazu müssen Sie Laufwerk A einmal anklicken und dann 'formatiere' im DATEI-Menü wählen. Geben Sie dabei als Diskettennamen 'GRUMMEL. TST' an.

In der letzten Folge hatte ich bereits erwähnt, daß die Directory, das Inhaltsverzeichnis der Diskette, beim einseitigen Normalformat bei Track 1, Sektor 3 beginnt. Darin stehen der Diskettenname (wenn angegeben) und die Namen aller Dateien, die Sie darauf abspeichern, mitsamt einigen wichtigen Informationen. So, ist das Laufwerk fertig? Dann starten Sie jetzt Ihren Diskmonitor, legen Sie die formatierte Diskette ein und lesen Sie Track 1, Sektor 3 ein (siehe Anleitung Ihres Diskmons). Es sollte ähnlich Verwirrendes erscheinen wie das hier:

47 52 55 4D 4D 45 4C 20 54 53 54 08 00 00 00 00 GRUMMEL TST.....

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ....

In den ersten 32 Bytes der Directory steht jetzt der Eintrag für den Diskettennamen. Die ersten 11 Bytes sind für den Namen und die Extension reser-

Bitnr.	Bit=1	Bit=0	Anmerkungen
0	nur Lesen möglich	Lesen und Schreiben erlaubt	per 'Disk Info' im Desktop zu erreichen
1	'Hidden file'	kein 'hidden file'	Listschutz für das Verzeichnis
2	Systemdatei	normale Datei	Systemdateien werden auch nicht gelistet
3	Name ist Diskettenname	Name ist Dateiname	siehe Text oben
4	Datei ist ein Ordner	Datei ist kein Ordner	siehe Text unten
5	Datei wurde ordnungsgemäß bearbeitet		'Archive-Bit','vor allem für den Backup bei der Festplatte

Abb. 1

```
(Bytenummer)
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15
52 4F 4E 4E 49 45 20 20 55 53 41 00 00 00 00 00  RONNIE  USA.....
00 00 00 00 00 00 86 03 46 0C 02 00 98 13 00 00  ........F.......
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
```

Abb. 2

```
(Bytenummer)
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15
4C 55 53 54 49 47 20 20 46 4C 44 10 00 00 00 00  LUSTIG  FLD.....
00 00 00 00 00 00 55 04 46 0C 02 00 00 00 00 00  ......U.F.......
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
```

Abb. 3

```
2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00  .          .....
00 00 00 00 00 00 04 55 0C 46 02 00 00 00 00 00  ......U.F.......
2E 2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00  .          .....
00 00 00 00 00 00 04 55 0C 46 00 00 00 00 00 00  ......U.F.......
```

Abb. 4

viert. Filenamen unter 8 Bytes werden mit Zwischenräumen erweitert, der Punkt wird nicht dargestellt, danach folgt die dreistellige Extension. Was die Länge der Dateinamen angeht, ist TOS ja – wie MS-DOS – recht geizig. Wenn man da an die Filenamen des AMIGA denkt... Die amputierten Dateinamen haben immerhin den Vorteil, daß das Verzeichnis kompakter wird und damit schneller zu laden ist: und wer will schon eine so einschläfernde Directory-Leseroutine wie beim AMIGA?

Wenn Sie genau nachzählen, haben wir noch nicht alle Bytes besprochen, in denen etwas steht. Im zwölften Byte steht '08'. Dies ist das Dateikennzeichen und gibt in diesem Fall an, daß 'GRUMMEL.TST' der Name der Diskette ist. In das Dateikennzeichen sind folgende Informationen kodiert:

MS-DOS kennt genau das gleiche Dateikennzeichen, sogar die Bitnummern stimmen überein. Wieder sieht man, daß die TOS-Entwickler auf der Diskettenebene sehr bemüht waren, sich an den IBM-Standard zu halten.

BITGESTEUERTE TARNKAPPEN UND ANDERE MAGIE

Natürlich sind Kombinationen der Bits möglich. Sie könnten also einen sichtgeschützten Ordner anlegen, der nicht beschreibbar ist, indem Sie das Dateikennzeichen auf $13 ändern – in der Theorie. Praktisch scheinen hier noch ein paar Unsauberkeiten von TOS verborgen zu sein. Experimentieren Sie ruhig ein wenig mit Ihrem Diskmonitor herum.

Kopieren Sie nun irgendeine Datei auf die leere Diskette und schauen Sie mit dem Diskmon im Verzeichnis (Track 1, Sektor 3) nach. Nehmen wir einmal an, die Datei hieße 'RONNIE.USA'. Dann bekämen Sie etwa folgendes Bild:

Byte 11 zeigt uns, daß RONNIE.USA eine ganz normale Datei ist. Die restlichen Bytes in dieser Zeile bedeuten schlicht & einfach nichts. Ein Directoryeintrag ist nun aber 32 und nicht 16 Bytes lang. Was ATARI in den Bytes der zweiten Hälfte versteckt hat, ist schnell erklärt:

Byte	Inhalt
22–23	Uhrzeit der letzten Änderung
24–25	Datum
26–27	Erster Datencluster der Datei
28–31	Größe der Datei (Langwort)

Alle diese Bytepaare sind im 8086-Format abgespeichert (niedrigstwertiges Byte zuerst). Man muß sie also erst einmal umdrehen. Sehen wir uns das Datum von RONNIE.USA in den Bytes 22–23 an: Wir drehen '86 03' um und erhalten '03 86'. Aufgeschlüsselt in Bits:

0000 0 011 100 0 0110 (0 3 8 6)
Stunden--Minuten----Sekunden/2

Also in diesem Fall: 0 Uhr (0000 0), 24 Minuten (011100), 12 Sekunden (00110). Für das Datum von RONNIE.USA gilt ähnliches:

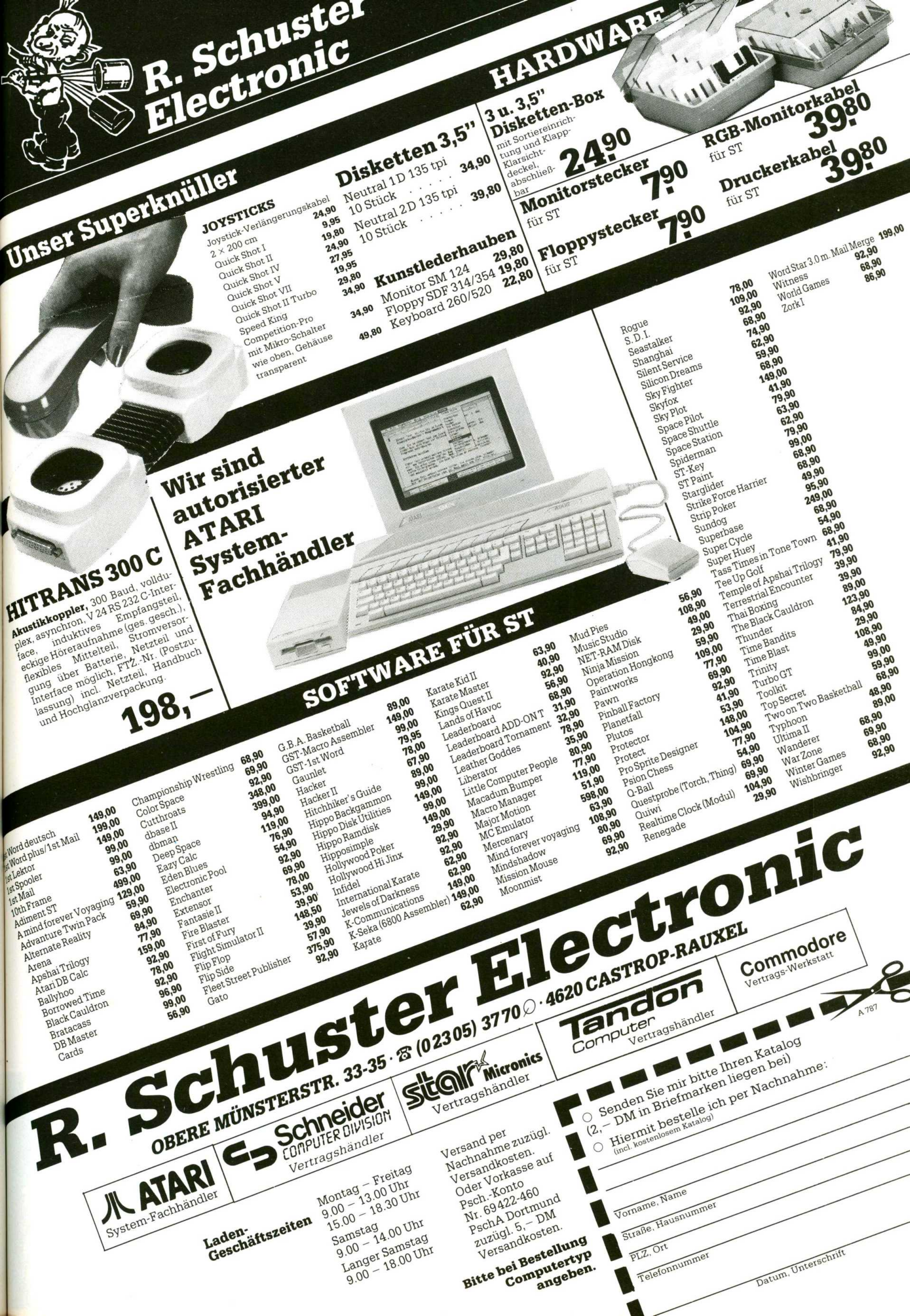
0000 110 0 010 0 0110 (0 C 4 6)
Jahr seit--Monat---Tag----
1980

Was bedeutet, daß ich RONNIE.USA am 6.2.1986 gespeichert habe – aber das heißt auch nur, daß in meinem ST keine Echtzeituhr eingebaut ist, denn TOS setzt als Standardwert genau diesen Tag ein.

Bytes 26–27 geben an, bei welchem Cluster (das sind zwei aufeinanderfolgende logische Sektoren) die Datei beginnt. Auch diese Bytes muß man erst kräftig aufmischen, ebenso wie die darauffolgenden Bytes für die Größenangabe der Datei – waschechtes 8086-Format.

VON PHANTOMEN, FRÖSCHEN UND PRINZEN

Sollten Sie auf der Reise durch diverse Verzeichnisse einmal einen Phantomeintrag entdecken, der im Directoryfenster des Desktops nicht zu finden ist, dann ist das wahrscheinlich ein Eintrag, der mit dem Byte 'E5' beginnt. 'E5' heißt: Dieses File ist gelöscht. Nun kommen Sie mir ja nicht mit der Idee, Sie bräuchten nur dieses Byte zu ändern, und schon hätten Sie eine bereits abgetakelte Datei ins Leben zurückgeküßt. Dieser Frosch wird dadurch nämlich nicht zum schönen Prinzen (=intakte Datei), es sei denn,



R. Schuster Electronic
HARDWARE
Unser Superknüller
JOYSTICKS
Joystick-Verlängerungskabel 2 × 200 cm 24,90
Quick Shot I 9,95
Quick Shot II 19,80
Quick Shot IV 24,90
Quick Shot V 27,95
Quick Shot VII 19,95
Quick Shot II Turbo 29,80
Speed King 34,90
Competition-Pro mit Mikro-Schalter 34,90
wie oben, Gehäuse transparent 49,80
Disketten 3,5"
Neutral 1 D 135 tpi 10 Stück 34,90
Neutral 2 D 135 tpi 10 Stück 39,80
Kunstlederhauben
Monitor SM 124 29,80
Floppy SDF 314/354 19,80
Keyboard 260/520 22,80
3 u. 3,5" Disketten-Box
mit Sortiereinrichtung und Klappdeckel, Klarsichtdeckel, abschließbar
24.90
Monitorstecker für ST 7.90
Floppystecker für ST 7.90
RGB-Monitorkabel für ST 39.80
Druckerkabel für ST 39.80
Wir sind autorisierter ATARI System-Fachhändler
HITRANS 300 C
Akustikkoppler, 300 Baud, vollduplex, asynchron, V 24 RS 232 C-Interface, induktives Empfangsteil, eckige Höreraufnahme (ges. gesch.), flexibles Mittelteil, Stromversorgung über Batterie, Netzteil und Interface möglich, FTZ.-Nr. (Postzulassung) incl. Netzteil, Handbuch und Hochglanzverpackung.
198,—
SOFTWARE FÜR ST
1st Word deutsch 149,00
1st Word plus/1st Mail 199,00
1st Lektor 149,00
1st Spooler 99,00
1st Mail 99,00
10th Frame 63,90
Adiment ST 499,00
A mind forever Voyaging 129,00
Advanture Twin Pack 59,90
Alternate Reality 69,90
Arena 84,90
Apshai Trilogy 77,90
Atari DB Calc 159,00
Ballyhoo 92,90
Borrowed Time 78,00
Black Cauldron 92,90
Bratacass 96,90
DB Master 99,00
Cards 56,90
Championship Wrestling 68,90
Color Space 69,90
Cutthroats 92,90
dbase II 348,00
dbman 399,00
Deep Space 94,90
Eazy Calc 119,00
Eden Blues 76,90
Electronic Pool 54,90
Enchanter 92,90
Extensor 69,90
Fantasie II 78,00
Fire Blaster 53,90
First of Fury 39,90
Flight Simulator II 148,50
Flip Flop 39,90
Flip Side 57,90
Fleet Street Publisher 375,90
Gato 92,90
G.B.A. Basketball 89,00
GST-Macro Assembler 149,00
GST-1st Word 99,00
Gaunlet 79,95
Hacker 78,00
Hacker II 67,90
Hitchhiker's Guide 89,00
Hippo Backgammon 99,00
Hippo Disk Utilities 149,00
Hippo Ramdisk 99,00
Hipposimple 149,00
Hollywood Poker 29,90
Hollywood Hi Jinx 92,90
Infidel 92,90
International Karate 62,90
Jewels of Darkness 62,90
K-Communications 149,00
K-Seka (6800 Assembler) 149,00
Karate 62,90
Karate Kid II 63,90
Karate Master 40,90
Kings Quest II 92,90
Lands of Havoc 56,90
Leaderboard 68,90
Leaderboard ADD-ON T 31,90
Leaderboard Tornament 32,90
Leather Goddes 78,90
Liberator 35,90
Little Computer People 80,90
Macadum Bumper 77,90
Macro Manager 119,00
Major Motion 51,90
MC Emulator 598,00
Mercenary 63,90
Mind forever voyaging 108,90
Mindshadow 80,90
Mission Mouse 69,90
Moonmist 92,90
Mud Pies 56,90
Music Studio 108,90
NET-RAM Disk 49,00
Ninja Mission 29,90
Operation Hongkong 59,90
Paintworks 109,00
Pawn 77,90
Pinball Factory 69,90
Planetfall 92,90
Plutos 41,90
Protector 53,90
Protect 148,00
Pro Sprite Designer 104,90
Psion Chess 77,90
Q-Ball 54,90
Questprobe (Torch, Thing) 69,90
Quiwi 69,90
Realtime Clock (Modul) 104,90
Renegade 29,90
Rogue 78,00
S.D.I. 109,00
Seastalker 92,90
Shanghai 68,90
Silent Service 74,90
Silicon Dreams 62,90
Sky Fighter 59,90
Skyfox 68,90
Sky Plot 149,00
Space Pilot 41,90
Space Shuttle 79,90
Space Station 63,90
Spiderman 62,90
ST-Key 79,90
ST Paint 99,00
Starglider 68,90
Strike Force Harrier 68,90
Strip Poker 49,90
Sundog 95,90
Superbase 249,00
Super Cycle 68,90
Super Huey 54,90
Tass Times in Tone Town 68,90
Tee Up Golf 41,90
Temple of Apshai Trilogy 79,90
Terrestrial Encounter 39,90
Thai Boxing 39,90
The Black Cauldron 89,00
Thunder 123,90
Time Bandits 84,90
Time Blast 29,90
Trinity 108,90
Turbo GT 49,90
Toolkit 99,00
Top Secret 59,90
Two on Two Basketball 68,90
Typhoon 48,90
Ultima II 89,00
Wanderer 68,90
War Zone 69,90
Winter Games 68,90
Wishbringer 92,90
Word Star 3.0 m. Mail Merge 199,00
Witness 92,90
World Games 68,90
Zork I 86,90
R. Schuster Electronic
OBERE MÜNSTERSTR. 33-35 · ☎ (0 23 05) 3 77 0 · 4620 CASTROP-RAUXEL
ATARI System-Fachhändler
Schneider COMPUTER DIVISION Vertragshändler
star Micronics Vertragshändler
Tandon Computer Vertragshändler
Commodore Vertrags-Werkstatt
Laden-Geschäftszeiten
Montag – Freitag
9.00 – 13.00 Uhr
15.00 – 18.30 Uhr
Samstag
9.00 – 14.00 Uhr
Langer Samstag
9.00 – 18.00 Uhr
Versand per Nachnahme zuzügl. Versandkosten. Oder Vorkasse auf Psch.-Konto Nr. 69422-460 PschA Dortmund zuzügl. 5,– DM Versandkosten.
Bitte bei Bestellung Computertyp angeben.
○ Senden Sie mir bitte Ihren Katalog (2,– DM in Briefmarken liegen bei)
○ Hiermit bestelle ich per Nachnahme: (incl. kostenlosem Katalog)
Vorname, Name
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort
Telefonnummer
Datum, Unterschrift
A 787

die Datei ist höchstens ein Cluster (1024 Bytes) lang. Denn im Directoryeintrag steht nur ein Zeiger auf den *ersten* Cluster der Datei in der FAT (siehe letzte Folge) – der Rest der Verkettung wird in der FAT gelöscht, wenn Sie einen Prinzen, Verzeihung: eine Datei in die Wüste schicken.

Tun Sie jetzt mal etwas ganz Verwegenes: Legen Sie die GRUMMEL-Diskette ein, löschen sie alle Dateien auf ihr und klicken Sie im Desktop 'Neuer Ordner' an. Nennen Sie ihn, wie Sie gerade lustig sind, also zum Beispiel LUSTIG.FLD (FLD für englisch FOLDER=Ordner). Entern Sie ihren Diskmonitor und lesen Sie den Directorysektor. Sie erhalten folgendes:

(siehe Abb. 3)

Byte 11 (Dateikennzeichen) sagt uns: LUSTIG.FLD ist ein Ordner. Alle restlichen Informationen sind die gleichen wie bei normalen Dateien, nur zeigen Byte 26 und 27 nicht auf den ersten Datencluster der Datei, sondern auf den ersten Cluster des Unterverzeichnisses (Subdirectory). Folgen wir diesem Hinweis: 'Cluster 2' ist der erste von TOS vergebene Cluster überhaupt und beginnt bei einseitigen Disketten auf Spur 2, Sektor 1. Lesen wir diesen Sektor ein...

(siehe Abb. 4)

Es werden also in diesem Unterverzeichnis gleich zwei Einträge angelegt: Eine fiktive Datei mit Namen '.' und eine mit Namen '..'. Diese beiden Nobodies sind nur dazu da, um TOS im Wirrwarr der Unterverzeichnisse die Orientierung zu erleichtern. '.' (beziehungsweise das Clusterbyte dieses Eintrags) zeigt auf das Unterverzeichnis selbst, so daß TOS nicht immer den ganzen Baum von Verzeichnissen lesen muß, um herauszufinden, wo die aktuelle Directory beginnt. '..' zeigt auf die „Vater"directory, die hier angeblich bei Cluster 0 beginnt – das Zeichen dafür, daß die Vaterdirectory das oberste, das Wurzelverzeichnis ist.

ICH TARZAN – DU JANE

Mit Hilfe dieser speziellen Einträge schwingt sich TOS (Tarzan Operating System) an Zeigerlianen durch den Dateidschungel:

Die '..'-Einträge zeigen jeweils auf das übergeordnete Verzeichnis, die '.'-Einträge praktisch auf sich selbst.

Innerhalb eines Unterverzeichnisses können beliebig viele weitere Unter-

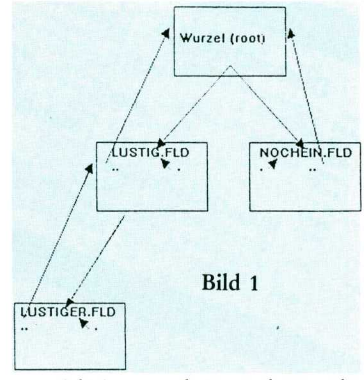


Bild 1

verzeichnisse angelegt werden – das heißt, fast. Wenn mehr als 40 Unterverzeichnisse auf einer Diskette sind, stürzt Ihnen Ihr TOS ab: Wenn Sie eine Diskette einlegen und das Verzeichnis einlesen, merkt sich TOS alle Directories in einer speziellen Liste.

Nur ist der Platz für diese Liste leider beschränkt – mehr als 40 Verzeichnisse passen nicht rein.

Bei Disketten ist das nicht weiter tragisch, aber Festplattenbesitzer haben daran schwer zu knabbern – auf 20 Megabyte sind schnell 40 Directories erzeugt. Zum Glück gibt es korrigierte ROMs zu kaufen, und gerüchteweise habe ich auch davon gehört, daß die ROMs in den Mega-STs diesen Fehler nicht mehr aufweisen werden.

Alle diese kleinen Details der Diskettenverwaltung gibt es so oder ganz ähnlich sowohl in MS-DOS wie in UNIX – und daher auch das viele Gerede über die Kompatibilität (ein fürchterliches Wort) von MS-DOS und TOS. Wahr ist: Auf Diskettenebene verstehen sich MS-DOS und TOS ganz gut. Aber sonst werden Sie sich schön umschauen, wenn Sie eine PC-Datei auf einem ST zu starten versuchen.

MÜNCHHAUSEN UND DER ST

Nun zu einem weiteren rätselhaften Bereich auf der Diskette, dem Bootsektor. Der Bootsektor ist der erste Sektor auf der Diskette und wird bei jedem Diskettenwechsel überprüft. Er enthält wichtige Daten über das Format einer Diskette, kann aber auch selbst ein kleines Programm enthalten, das automatisch ausgeführt wird und das System hochbootet – er ist also der Haarschopf, an dem sich der Rechner selbst aus dem Sumpf zieht. Deshalb reagiert Ihr ST auch ziemlich heftig, wenn er so einen Bootsektor nicht lesen kann – hüten Sie also Ihre Systemdisketten wie Ihr Glasauge, machen Sie am besten eine Kopie auf eine hochwertige Diskette, schließen Sie sie weg, geschützt vor Kinderhänden, Hundeschnauzen, Kaffeetassen, Erdbeben, Feuer, Wasserrohrbruch und größeren intergalaktischen Katastrophen.

Es gibt zwei Typen von Bootsektoren: ausführbare und nicht ausführbare. Erstere werden für Systemdisketten verwendet, von denen das TOS gebootet wird. Ausführbare Bootsektoren werden vom Betriebssystem so abgeändert, daß ihre Checksumme (das heißt, die auf 16 Bit reduzierte Summe ihrer Bytes) gleich $ 1234 ist. Trifft das zu, versucht TOS, ein Programm im Bootsektor auszuführen.

Gemeinsam ist allen Bootsektoren folgender Aufbau: (Byte – Erklärung)

0–1
Verzweigungsbefehl auf Bootprogramm (wenn ausführbar)

2–7
'Loader'

8–10
24Bit-Seriennummer

11–12
BPS: Bytes pro Sektor (normal 512)

13
SPC: Sektoren pro Datencluster (normal 2)

14–15
RES: reservierte Sektoren (normal 1)

16
FAT: Anzahl der FATs (normal 2)

17–18
DIR: Anzahl der Einträge in der Directory (normal 112)

19–20
SEC: Anzahl der Sektoren auf der Diskette

21
MEDIA: „Media-Descriptor-Byte"

22–23
SPF: Sektoren pro FAT

24–25
SPT: Sektoren pro Track

26–27
SIDE: Anzahl der Seiten (SF354:1, SF314:2)

28–29
HID: versteckte Sektoren

510–511

Ausgleichswerte für die Checksumme (Differenz der Checksumme über die voranstehenden Bytes und $1234)

Alle 16-Bit-Worte sind wieder im 8086/INTEL-Format abgesichert (also niedrigstwertiges Byte zuerst). Bei ausführbaren Bootsektoren sind weitere Bytes interessant:

30
EXEC: Ist das Flag gesetzt, wird versucht, nach dem Betriebssystem gleich COMMAND.PRG zu finden und zu starten (ohne Umweg über das Desktop)

32
MODE: Ist MODE Null, wird das File FNAME gesucht. Wenn nicht, ist man im „Sektormodus“: Es werden einzelne Sektoren geladen (siehe SCNT und START)

34
START: erster Sektor, der bei MODE=1 geladen werden soll

36
SCNT: Anzahl der Sektoren, die bei MODE=1 geladen werden sollen

38
ADDR: Speicheradresse, wohin das Bootfile oder die Sektoren geladen werden sollen

42
Speicheradresse, wohin FATs und Directory geladen werden sollen

46
FNAME: Filename bei MODE=0 (maximal 11 Zeichen)

58
Anfang des Bootprogramms

Alle diese Flags werde ich Ihnen ganz bestimmt nicht vorkauen, sonst paßt in dieses Heft höchstens noch das Vorwort hinein. Aber einige interessante Stellen werden wir uns schon ansehen.

Besorgen Sie sich zunächst einmal einen ausführbaren Bootsektor. Sie haben doch sicher noch eine bootfähige Systemdiskette? Wenn nicht, formatieren Sie eine Diskette mit HYPERFORMAT und geben Sie dabei an, daß sie *ausführbar* sein soll. HYPERFORMAT erzeugt dann einen ausführbaren Bootsektor auf Track 0, Sektor 1. Lesen Sie mit Ihrem Diskmonitor den Bootsektor ein und ändern Sie EXEC (Byte 30, hexadezimal $1E) von Null auf Eins. Jetzt müssen Sie noch in den Ausgleichsbytes eine Eins abziehen,

```
*****************
* CHKDISK
* Testet eine Diskette in Laufwerk A
* (auch HYPERFORMATiert)
* auf fehlerhafte Sektoren
*
* Written 1987 by Claus Brod
* Version 1.0, last update 23.5.1987
*
*****************

start:
move.l a7,a5                    * Speicherplatz reservieren
move.l 4(a5),a5
move.l $c(a5),d0
add.l $14(a5),d0
add.l $1c(a5),d0
add.l #$500,d0                  * Stack
move.l d0,d1
add.l a5,d1
and.l #-2,d1                    * gerade machen
move.l d1,a7
move.l d0,-(sp)
move.l a5,-(sp)
clr.w -(sp)
move.w #$4a,-(sp)
trap #1
add.l #12,sp

*********************
* Hauptschleife
*********************

lea header(pc),a2               * Begrüssung
bsr printmsg                    * ausgeben
bsr parameter                   * Parametereingabe
bsr main                        * Ab ins Hauptprogramm

exitus:                         * Sense
clr.w -(sp)
trap #1

*********************
* Prüfschleife
*********************

main:
move.w #0.a4                    * Aktueller Track
move.w #1,a5                    * Aktueller Sektor
move.w #0,d6                    * Aktuelle Seite

*********************
* Sektor lesen
*********************

readsec:
move.w #1,-(sp)                 * nur 1 Sektor lesen
move.w d6,-(sp)                 * Seite
move.w a4,-(sp)                 * Track
move.w a5,-(sp)                 * Sektor
move.w #0,-(sp)                 * Laufwerk A
clr.l -(sp)
move.l #buffer,-(sp)            * Pufferadresse
move.w #8,-(sp)                 * Sektor lesen
trap #14                        * XBIOS
add.l #20,sp
tst.b d0                        * Fehler passiert?
bne fehler                      * ja, zur Fehlerroutine
next:
addq.w #1,a5                    * Nächster Sektor
cmp.w spt(pc),a5                * letzter Sektor?
bls readsec
move.w #1,a5                    * Sektor 1
```

Fortsetzung auf S. 105

Fortsetzung von S. 104

```
lea sides(pc),a2
cmp.b #1,(a2)              * 1 oder 2 Seiten
beq nexttrack              * nur eine Seite
eor.w #1,d6                * Seite wechseln
bne readsec                     * schon auf 0 gewechselt? nein, lesen
nexttrack:
bsr printtrack                  * Tracknummer ausgeben
addq.w #1,a4               * nächster Track
cmp.w end(pc),a4                * schon alle Tracks?
bne readsec                * nein, lesen
rts

********************
* Fehlerroutine
********************

fehler:
lea s_error(pc),a2              * Fehlernummer ausgeben
bsr mkhex
lea m_error(pc),a2              * Fehlerstring ausgeben
bsr printmsg

move.w a4,d0               * Track ausgeben
lea s_track(pc),a2         * String für Track
bsr mkhex                       * Hexzahl schreiben
lea m_track(pc),a2
bsr printmsg

move.w a5,d0               * Sektor ausgeben
lea s_sec(pc),a2
bsr mkhex
lea m_sec(pc),a2
bsr printmsg

move.w d6,d0               * Seite ausgeben
lea s_side(pc),a2
bsr mkhex
lea m_side(pc),a2
bsr printmsg
bra next                   * nächster Sektor

********************
* String ausgeben
********************

printmsg:                       * String ausgeben (in: A2)
move.l a2,-(sp)                 * Adresse des Strings
move.w #9,-(sp)
trap #1
addq.l #6,sp
rts

********************
* Track ausgeben
********************

printtrack:                     * Tracknummer ausgeben
move.l a4,d0
lea s_akt(pc),a2
bsr mkhex
lea m_akt(pc),a2
bsr printmsg
rts

********************
* D0 nach hexadezimal wandeln
********************

mkhex:                          * Hexzahl erzeugen (in:D0)
move.l #1,d1               * Nur ein Byte
nochnbyte:
```

Fortsetzung auf S. 106

damit die Checksumme wieder stimmt. Schreiben Sie diesen modifizierten Sektor auf Ihre Diskette zurück und kopieren Sie auf diese Diskette ein TOS. IMG, ein DESKTOP.INF und ein COMMAND.PRG. Drücken Sie den Reset-Knopf, und Sie werden sehen, daß COMMAND.PRG noch vor dem Desktop ausgeführt wird.

Das kann man dazu verwenden, komplizierte Bootvorgänge auszuführen. Denn wenn COMMAND.PRG startet, sucht es auf der Diskette eine Batchdatei namens AUTOEXEC.BAT und führt sie aus, falls vorhanden. Wenn Sie sich also so eine Diskette zurechtgezimmert haben, brauchen Sie wirklich nur noch den Netzschalter, um Ihr System hochzufahren, wie Sie es wollen – beispielsweise mit installierter, gefüllter RAM-Disk, sauber geführtem Logbuch und einer fertigen Anwendung. Allerdings macht TOS beim Ausstieg aus COMMAND.PRG per 'exit' noch Ärger. Ich nehme an, daß das an nicht initialisierten GEM-Vektoren liegt – vielleicht hat sich ja schon ein Leser damit herumgeschlagen und kann darüber berichten.

Sie ahnen bestimmt, welche Tricks mit dem Bootsektor möglich sind. Ändern Sie doch mal FNAME von TOS. IMG nach UNIX.IMG, ebenso den Namen von TOS.IMG auf Ihrer Bootdiskette und verblüffen damit Ihre Freunde! Oder gaukeln Sie Ihrem Rechner vor, das Laufwerk hätte 3 Seiten, 150 Spuren oder 0 Sektoren pro Track. Kürzen Sie die Anzahl der FATs oder deren Größe (vielleicht auch die der Directory) und gewinnen so Speicher auf der Diskette. Allerdings müssen Sie bei allen Änderungen auf einem ausführbaren Bootsektor immer die Checksumme ausgleichen, indem Sie die letzten beiden Bytes des Bootsektor abändern!

Das sollte Ansporn genug sein, sich mit dem Bootsektor zu beschäftigen. Es sei noch angemerkt, daß Sie natürlich nicht gezwungen sind, vom Bootsektor immer nur TOS.IMG zu laden...

Sollten Sie im Verlauf des Artikels bisher nicht alle Details verstanden haben, machen Sie sich keine großen Sorgen: Daran erkennt man die besonders nachdenklichen Menschen. Probieren Sie ein bißchen mit Ihrem Diskmonitor herum, kopieren oder löschen Sie Dateien, formatieren Sie mal normal, mal mit HYPERFORMAT,

schnippeln Sie am Bootsektor herum und schauen Sie sich die Ergebnisse an. Kurz: Spielen Sie (das kann man auch ohne Joystick)! Was Sie dabei lernen, ist die Zeit sicher wert.

Wenn Sie beim Spielen einmal TOS-Fehlernummern bekommen (solche, die per Alert-Box im Desktop angezeigt werden), dann sind das bestimmt die Fehlernummern 33 und 35. Andere Nummern werden nicht angezeigt, obwohl TOS mehr Fehler unterscheidet. Das liegt an einem Fehler gerade in jener Routine des TOS, die die Fehler erkennen soll – ist das nicht tragisch? Man kann nur hoffen, daß ATARI bei den Mega-ST-Roms auch an diesen Fehler denkt.

Überhaupt gibt es allerlei Fehler in den ROMs. Bei dieser Gelegenheit möchte ich die wichtigsten, die mir aufgefallen sind, erwähnen:

1. Die Laderoutinen sind äußerst langsam. Das liegt daran, daß TOS vor jedem Lesevorgang lieber zweimal nachprüft, ob der Lesekopf auch wirklich über der richtigen Spur liegt – was aber ziemlich unnötig ist. FAST-ROMs beheben diesen Fehler beim ROM-TOS, FASTLOAD und HYPERFORMAT beim RAM-TOS.
2. Zuweilen kommt es vor, daß man ein Dokument auf dem Desktop anklickt und es sich auf dem Schirm *anzeigen* lassen will. Unter bestimmten (ungeklärten) Umständen stürzt TOS selbst bei dieser primitiven Routine ab (2–10 000 Bomben)!
3. Dialoge, die Fehler haben, deren Eingabemaske (alpha) numerisch definiert wurde, stürzen ab, wenn man den Unterstrich (_) eingibt.
4. Fehler bei mehr als 40 Unterverzeichnissen (siehe oben).
5. Im Desktop lassen sich weder Ordner- noch Diskettennamen ändern. Das liegt hauptsächlich daran, daß die zugehörige GEMDOS-Funktion RENAME ($56) keine solchen speziellen Dateien umnennen kann. Zwar ist im Aufruf ein Dummywort vorgesehen, das wahrscheinlich gerade zur Unterscheidung der Dateitypen dienen sollte, doch bewirkt es nichts.
6. Fehler in der Fehlerroutine (siehe oben).

Fortsetzung von S. 105

```
clr.l d2
move.l d0,d2
asr.l #4,d0                       * Ein Nibble weiterschieben
and.l #$0f,d2                   * ausmaskieren
cmp.b #9,d2                       * Zahl oder Buchstabe?
bls zahl
add.b #7,d2                       * 7 addieren (Buchstabe)
zahl:
add.b #48,d2                    * 48 addieren
move.b d2,0(a2,d1)                * Ergebnis schreiben
dbf d1,nochnbyte                  * weiteres Byte wandeln?
rts

*********************
* auf Taste warten
*********************

getkey:                           * auf Taste warten (con in
move.w #7,-(sp)                 * without echo)
trap #1
addq.l #2,sp
rts

*********************
* Parameter-Menü ausgeben und
* auf Eingaben warten
*********************

parameter:                        * auf Eingabe von neuen Parametern
lea m_end(pc),a2                * warten
bsr printmsg

bsr getkey                      * auf Taste warten

cmp.b #3,d0                     * ^C?
beq exitus                      * ja, raus
cmp.b #13,d0                    * RETURN?
beq fertig                        * ja, mit Check anfangen
cmp.b #'s',d0                   * Seitenanzahl
beq op_sides                    * ändern
cmp.b #'S',d0
beq op_sides
cmp.b #'t',d0                   * Trackanzahl
beq op_tracks                   * ändern
cmp.b #'T',d0
beq op_tracks
cmp.b #'p',d0                   * Sektorenanzahl
beq op_spt                      * ändern
cmp.b #'P',d0
beq op_spt
bra parameter
fertig:
rts

*********************
* Seitenzahl ändern
*********************

op_sides:                         * Anzahl der Seiten ändern
lea sides(pc),a2
lea s_seiten(pc),a3
eor.b #3,(a2)
eor.b #3,1(a3)
bra parameter

*********************
* Trackzahl ändern
*********************

op_tracks:                        * Anzahl der Tracks ändern
```

Fortsetzung auf S. 108



SALIX PROLOG

FÜR ALLE ATARI ST

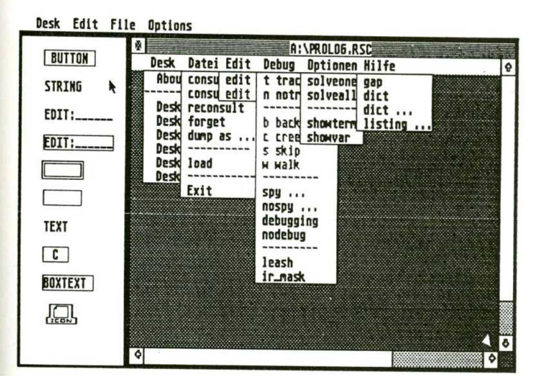
mit ausführlichem deutschem Handbuch

Darüberhinaus wurde SALIX PROLOG mit weiteren nützlichen Funktionen versehen. Insgesamt werden ca. 140 eingebaute Funktionen („Primitives") unterstützt. Außerdem wird eine Bibliothek mitgeliefert, die es gestattet, fast alle Funktionen des GEM als PROLOG-Funktionen zu benutzen. SALIX PROLOG hat eine komfortable GEM-Oberfläche mit Drop-Down Menüs und Formularen und einem Window-Management-System. Diese GEM-Oberfläche wurde selbst in SALIX PROLOG geschrieben.

```
Desk Datei Edit Debug Optionen Hilfe          158278 Bytes frei
     consult user   consult user
     consult       - Top Level Interpreter     debug & help
     reconsult
     forget                                    fractaltree(N) :-
     dump as ...                                  N>3,
     ----------                                   wind_get(_,10,Wind,_,
     load                                         wind_get(Wind,4,_,_,_,
     ----------                                   N1 is 0.1199999999999
     Exit                                         N2 is N/ 4,
                                                  fractaltree(N,L,N2),
                                                  graf_mouse(off),
                                                  fractal([N1|L]),
                                                  graf_mouse(on) .
                                               fractaltree(1,[],_) :-
                                                  ! .
                                               fractaltree(N,[H|L],H) :-
                                                  N1 is N-1,
                                                  fractaltree(N1,L,H) .
```

Leistungsdaten:

- *Compiler/Interpreter System.* Der inkrementelle Compiler erzeugt einen Zwischencode, der vom Interpreter abgearbeitet wird.
- **Edinburg Standard**
  Alle im Buch ‚PROLOG — Programming in Logic' von Clocksin & Mellish definierten Funktionen sind verfügbar.
- **zusätzliche eingebaute Funktionen**
  (primitives), insgesamt ca. 140 Funktionen
- **Integer- und Gleitkommaarithmetik**
  mathematische Funktionen, Gleitkomma in doppelter Genauigkeit.
- **Benutzerausgänge:**
  - ***Exception Handler.*** Bei einem Fehler kann der Benutzer mit dem Prädikat 'error' eigene Fehlerroutinen in Kraft setzen.
  - ***Leistungsfähiges Testsystem.*** Das Testsystem ist selbst in PROLOG geschrieben und kann bei Bedarf modifiziert werden.
  - ***portray-Prädikat.*** Das Standardausgabe-Prädikat 'print' kann vom Benutzer modifiziert werden.
  - ***Einbindung benutzergeschriebener Precompiler.*** Die Einbindung erfolgt in die Prädikate 'consult' und 'reconsult'. Beispielsweise können so Bibliotheken, die aus Grammatikregeln oder Regeln für ein Expertensystem bestehen, direkt konsultiert werden.
  - ***Benutzerausgang bei Zeicheneingabe.*** Damit können komfortable Benutzeroberflächen für Expertensysteme angeschlossen werden.
- **Syntax Error Corrector**
  Tritt beim Einlesen eines PROLOG-Ausdrucks (vom Bildschirm oder vom Laufwerk) ein Syntaxfehler auf, erhält der Benutzer Gelegenheit, den Fehler am Bildschirm zu verbessern.
- **Lector.** Ein in PROLOG geschriebenes Hilfsmittel, um PROLOG-Programme auf Tippfehler und falsche Verwendung der eingebauten Funktionen zu prüfen.
- **Anschluß an einen vorhandenen Editor.** (z.B. 1st-Word) Die PROLOG-Sitzung muß nicht verlassen werden, um eine Bibliothek zu editieren.
- **GEM-Library** gestattet die Nutzung fast aller GEM Funktionen von PROLOG aus, damit steht die riesige Grafikbibliothek des GEM in der Form von PROLOG-Prädikaten zur Verfügung.
  Zusätzlich Window Management System mit Pufferung und automatischem Refresh der Fenstertextinhalte.



- **GEM-Top-Level-Interpreter**, komfortable Bedienung des PROLOG-Programmiersystems mit Drop-Down-Menüs und Formularen. Der Gem-Top Level Interpreter ist komplett in PROLOG geschrieben, damit auch für spezielle Anforderungen modifizierbar.
- **Startup-File**, um das PROLOG-System entsprechend den jeweiligen Anforderungen zu konfigurieren.
- Der **volle Adressraum des 68000** wird unterstützt, so volle Ausnutzung des ATARI-Speichers und etwaiger Speichererweiterungen.
- **Automatische Garbage Collection.**
- **Beispiel- und Utility-Bibliotheken.**

DM 198,–*

* unverb. empf. Verkaufspreise

Heim-Verlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon: (0 61 51) 5 60 57

Handbuch einzeln 60,— wird beim Kauf angerechnet

WO BEKOMME ICH SALIX PROLOG?

Ein Expertensystem gibt Antwort

Computer: Welches Problem haben Sie?
Leser: Ich suche ein Programm, mit dem ich Probleme der künstlichen Intelligenz lösen kann.
Computer: Wollen Sie auch Expertensysteme, etwa so wie mich programmieren?
Leser: Was sind Expertensysteme?
Computer: Programme wie ich, wo Ihnen der Computer mit Fachwissen ein Problem lösen kann.
Leser: Ja, das ist wohl eine Hauptanwendung.
Computer: Soll dieses Programm auf einem leistungsfähigen modernen 68000 Computer laufen?
Leser: Selbstverständlich, denn die Sprache soll ja schnell sein.
Computer: Soll das Programm auch unter einer benutzerfreundlichen Oberfläche, etwa GEM laufen?
Leser: Das wird wohl optimal sein.
Computer: Wie soll das Preis-Leistungsverhältnis sein?
Leser: Möglichst günstig.
Computer: Da kann ich Ihnen nur das Salix Prolog für den Atari St empfehlen.
Leser: Ist das denn nicht zu teuer?
Computer: Nein, trotz eines guten Leistungsverhältnisses kostet es nur 198,— DM.
Leser: Das ist ja toll. Wo kann ich es bekommen?
Computer: Das ist ganz einfach. Untenstehenden Coupon ausfüllen und an den Heim Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt einsenden.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: Heim Verlag - 6100 Da.-Eberstadt - Heidelberger Landstr. 194

Bitte senden Sie mir:

St. SALIX-PROLOG mit über 250 S. deutschem Handbuch zum Preis von 198,— je Stück.

zzgl. DM 5,— Versandkosten bei NN

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Staße

Ort

Fortsetzung von S. 106

```
lea end(pc),a2
lea s_end(pc),a3
move.b 1(a2),d0
move.b 1(a3),d1
addq.b #1,d1
addq.b #1,d0
cmp.b #85,d0                    * mehr als 85 sind nicht
bls trackok              * drin
move.b #80,d0             * Startwert
move.b #'0',d1
trackok:
move.b d0,1(a2)
move.b d1,1(a3)
bra parameter

**********************
* Sektoren pro Track ändern
**********************

op_spt:                         * Anzahl der Sektoren pro
lea spt(pc),a3           * Track ändern
lea s_spt(pc),a2
move.b 1(a3),d0
addq.b #1,d0
cmp.b #11,d0
bls sptok
move.b #1,d0
sptok:
move.b d0,1(a3)
bsr mkhex
bra parameter

.even

* Fehlermeldung

m_error:
.dc.b 7,'Fehler '
s_error:
.dc.b '00',13,10,0
m_track:
.dc.b '         bei Track: '
s_track:
.dc.b '00',13,10,0
m_sec:
.dc.b '              Sektor:'
s_sec:
.dc.b '00',13,10,0
m_side:
.dc.b '              Seite: '
s_side:
.dc.b '00',13,10,13,10,0

.even

* Begrüßung

header:
.dc.b 27,'E',27,'pDISKCHECK',27,'q',13,10
.dc.b 'Written 1987 by Claus Brod'
.dc.b 13,10,0

m_end:
.dc.b 27,'Y',32+5,32+0,27,'pT',27,'qracks: '
s_end:
.dc.b '83',13,10
m_seiten:
.dc.b 27,'pS',27,'qeiten: '
s_seiten:
dc.b '02',13,10
m_spt:
```

Fortsetzung auf S. 109

7. Wenn man sich das Desktop mal in Zeitlupe anschaut, erkennt man, daß Window-Elemente oft mehrere Male gezeichnet, gelöscht und wieder gezeichnet werden. Darunter leidet die Geschwindigkeit.
8. Unsauberkeiten beim Dateikennzeichen (siehe oben).

Wenn Sie weitere Fehler entdeckt haben, melden Sie sich! Wenn erst genug Fehler bekannt werden, nimmt sich ATARI vielleicht ein Herz und killt die Bugs im ROM der Mega-STs.

Im letzten Teil dieser Folge möchte ich ein bißchen theoretischen Untergrund aufbauen, damit wir demnächst selbst einen Kopierschutz auf Disketten erzeugen können. Grundsätzlich einmal: Kopierschutz basiert immer darauf, den Disketten Eigenschaften mitzugeben, die Kopierprogramme nicht erwarten und deswegen nicht richtig übertragen können. Das jeweilige Programm fragt dann nach dem Starten auf diese besondere Eigenschaft ab. Hat die Diskette diese herstellerbedingte Macke, ist alles in Ordnung, das Programm hat einen ehrlichen Anwender vor sich. Fehlt der gewisse Tick, verabschiedet sich das Programm je nach Temperament des Programmierers mit einem bloßen 'Unauthorized Copy – Byebye' oder mit frisch-fröhlichem Formatieren der Diskette, wobei sich proportional zur Reaktion des Programms das Gesicht des üblen Kopierers verfinstert.

Zur Erinnerung noch einmal die Grobstruktur einer Diskette: 80 Spuren sind jeweils in mehrere Sektoren (normalerweise 9) eingeteilt. Daraus ergibt sich bereits die erste Idee für einen Kopierschutz: Im Bootsektor gibt man an, daß auf jeder Spur nur 9 Sektoren sind, in Wirklichkeit aber formatiert man die Spuren auf 10 Sektoren. Ein argloses Kopierprogramm kopiert friedlich 9 Sektoren und vergißt den jeweils zehnten, ohne den das Programm nicht lauffähig ist.

Allerdings gibt es kaum noch ein Kopierprogramm, das auf einen solch simplen Trick noch hereinfällt. Eine verfeinerte Version dieses Kopierschutzes arbeitet mit variabler Sektoranzahl, das heißt, mal 5, dann 8, schließlich 10 Sektoren, wild durcheinander. Da muß ein Kopierprogramm schon schlauer sein und erst einmal vor dem Lesen jede Spur genau analysieren. Aber auch das ist bereits Standard.

Fortsetzung von S. 108

```
.dc.b 'Sektoren ',27,'pp',27,'qro Track: $'
s_spt:
.dc.b '0B',13,10
.dc.b 13,10,'RETURN  Check starten',13,10
.dc.b 'CTRL-C  Abbrechen',13,10,0

m_akt:
.dc.b 27,'j',27,'Y',32+0,32+65,'Track: '
s_akt:
.dc.b '00',27,'k',0


end:
.dc.w 83
spt:
.dc.w 11
sides:
.dc.b 2

.bss
buffer:                          * Sektorpuffer
.ds.b 512
```

Listing 1: Source Code

```
'
' Minimon für den ST
' Written 1987 by Claus Brod
'                 Am Felsenkeller 2
'                 8772 Marktheidenfeld
'
Cls
Do
  Print
  Print "Minimon ST - (C) 1987 by Claus Brod"
  Print
  Repeat
    Print "Sektormonitor oder Trackmonitor oder Quit (S/T/Q)?"
    A$=Upper$(Input$(1))
  Until A$="S" Or A$="T" Or A$="Q"
  Exit If A$="Q"
  If A$="S"
    @Sektormon
  Else
    @Trackmon
  Endif
Loop
End
'
'
Procedure Gibmirzeit
  Alert 1,"Funktion noch nicht implementiert.",1,"OK",A
Return
'
' Das Modul Trackmon wird im Laufe des Kurses noch
' vervollständigt
'
Procedure Trackmon
  @Gibmirzeit
Return
'
'
' Sektormon: Kleiner Diskmon mit Standardfähigkeiten
'
Procedure Sektormon
  Cls
  Prn%=0
  Status%=0
  Seite%=0
  Track%=0
  Sector%=1
  Drive%=0
  Sec$=Space$(512)
```

Fortsetzung auf S. 110

Eine andere Idee: Wie Sie aus der letzten Folge bereits wissen, kann man die Sektoren nicht nur einfach hintereinander auf die Spur formatieren, sondern auch versetzt (Interleave), zum Beispiel so:

S(ektor) 1 S3 S5 S7 S9 S2 S4 S6 S8

Nehmen wir an, wir wollen Sektor 1 bis 9 lesen. Das funktioniert auch ganz prächtig. Ein unachtsames Kopierprogramm schreibt aber die Sektoren anders auf die Zieldiskette:

S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9

Diesen Unterschied kann ein Programm dadurch herausfinden, indem es die Zeit mißt, die beim Lesen zweier aufeinanderfolgender Sektoren verstreicht – die ändert sich nämlich, wenn man am Interleave manipuliert. Nachteil dieses Kopierschutzes: Er kann auch mal ansprechen, wenn ein Laufwerk benutzt wird, das die Drehzahl nicht richtig einhält – und so auch ehrlichen Anwendern schaden.

Am gewalttätigsten aber sind Kopierschutzmechanismen, die an der Struktur der Sektoren selbst drehen. Zur Erinnerung – ein Sektor sieht beim ST so aus:

Vorspann (Index, Trackheader; "PoST Index Mark")

(★) Lückenbytes (Pre Adress Mark)
Synchronisationsbytes
Adressmarke + Sektorinfo
Checksumme
Lückenbytes (PoST Adress Mark)
Synchronisationsbytes
Datenmarke + DATEN
Checksumme
Lückenbytes (PoST Data Mark)

zurück zu (★), bis alle Sektoren geschrieben sind, danach:

Lückenbytes bis zum Trackende.

Als Kopierschutz könnte man jetzt die Anzahl der Synchronisations- oder Lückenbytes ändern. Kopien erkennt man wieder z. B. durch Zeitunterschiede (das ist allerdings sehr knifflig). Mein Formatierprogramm HYPERFORMAT, das Sie aus der letzten ST kennen, ist – wenn Sie so wollen – auch ein Kopierschutz, weil es ähnliches tut, um 11 Sektoren auf einer Spur unterzubringen. Ich kenne nur wenige Kopierprogramme, die HYPERFORMATierte Disketten korrekt lesen können (das normale Filecopy des Desktop funktioniert dagegen hervorragend!). Deswegen sei an dieser Stelle auch ein Kopierprogramm für dieses Format angekündigt.

Ganz hartnäckig ist ein Schutz, wenn er im Controller Fehler erzeugt: Sei es, indem man die Checksummen im Sektor manipuliert, sei es durch sogenannte halbe Sektoren, das heißt, man kündigt dem Controller zwar einen Sektor mit 512 Bytes an, liefert aber nur 200 oder 300. Normalerweise meldet sich der Controller dann mit einem Lesefehler und streikt – und nur sehr gute Kopierprogramme sind dann so schlau und lassen das Laufwerk solange rotieren, bis sie jedes Byte rekonstruiert haben. Hier findet man eigentlich die größte Vielfalt von Ideen: Man könnte auch Sektoren mit jeweils 1024 Bytes einführen, die zwar der Controller lesen kann, aber nur mit speziellen Leseroutinen. Oder man vergißt Datenmarken, das sind Stopschilder für den Controller, an denen er innehält und weiß: Hoppla, jetzt kommen Daten.

So, jetzt habe ich Ihnen aber den Mund lange genug wäßrig gemacht. Diese Folge hat Ihnen gezeigt, wie Sie mit Directory und Bootsektor umspringen können. Sie haben jetzt ein Diskcheck-Programm, einen kleinen Diskmonitor in GfA-Basic, den wir schrittweise erweitern werden, sind jetzt vielleicht etwas aufmerksamer, was TOS-Fehler angeht und wissen – zumindest vom Prinzip her – wie ein Kopierschutz funktioniert. In der nächsten St werden wir uns daran machen, selbst einen Kopierschutz zu entwerfen. Wenn Sie ganz tief einsteigen wollen, dann halten Sie bis dahin Assembler-Kenntnisse bereit. Aber keine Angst: Für die Nur-Basic-Programmierer gibt es eine Einbindung der benötigten Routinen in BASIC. Keep hacking!

In den Untergrund

Tiefer in das Reich des Lesekopf können Sie mit dem MINIMON tauchen. Er ist in GfA-Basic verfaßt und besteht aus zwei Teilen, dem Sektormonitor und dem Trackmonitor. Der Trackmonitor ist noch nicht implementiert. Wir werden ihn im Laufe der Zeit vervollständigen, wenn wir im Kurs neue Tricks besprechen. Nach dem Start hat man die Auswahl zwischen Sektormonitor (S), Trackmonitor (T) und Quit (Q). Der Sektormonitor bietet folgende Funktionen:

Track einstellen: ('T')
Eingabe der Spurnummer (bei mehr als 80 wird's gefährlich für den Lesekopf Ihrer Floppy).

Fortsetzung von S. 109

```
R$=Chr$(27)+"p"
O$=Chr$(27)+"q"
@Lesen
Do
  Print
  Print "······· Minimon (C) 1987 Claus Brod ··· Status: ";Status%;" ·······"
  Print R$;"R";O$;"ead, ";R$;"W";O$;"rite, ";R$;"T";O$;"rk (";Track%;"), ";
  Print R$;"S";O$;"eite (";Seite%;"), Se";R$;"k";O$;"tor (";Sector%;"), ";
  Print R$;"E";O$;"dit, ";R$;"D";O$;"ump, ";R$;"P";O$;"rn (o";
  If Prn%
    Print "n), ";
  Else
    Print "ff), ";
  Endif
  Print "E";R$;"x";O$;"ec, ";R$;"Q";O$;"uit"
  M$=Upper$(Input$(1))
  If M$="X"
    @Exe
   Endif
   If M$="P"
     Prn%=1-Prn%
   Endif
   If M$="T"
     Input "Track";Track%
   Endif
   If M$="S"
     Input "Seite";Seite%
   Endif
   If M$="K"
     Input "Sektor";Sector%
   Endif
   If M$="R"
     @Lesen
   Endif
   If M$="W"
     @Schreiben
   Endif
   If M$="E"
     @Edit
   Endif
   If M$="D"
     @Dump
   Endif
   Exit If M$="Q"
  Loop
Return
'
'
' Sektor einlesen
'
Procedure Lesen
  Buffer%=Varptr(Sec$)
  Status%=Xbios(8,L:Buffer%,L:0,Drive%,Sector%,Track%,Seite%,1)
Return
'
'
' Sektor schreiben
'
Procedure Schreiben
  Buffer%=Varptr(Sec$)
  Status%=Xbios(9,L:Buffer%,L:0,Drive%,Sector%,Track%,Seite%,1)
Return
'
'
' Sektorpuffer ausgeben
'
Procedure Dump
  If Prn%=0
    Open "O",#1,"con:"
  Else
    Open "O",#1,"prn:"
  Endif
  Print #1,"Track: ";Track%;" Sektor: ";Sector%;" Seite: ";Seite%
  For T=1 To 512 Step 16
```

Fortsetzung auf S. 111

Seite einstellen: ('S')
Vorder- oder Rückseite (0/1). Jede andere Nummer ist sinnlos, die 1 ohnehin nur für Besitzer doppelseitiger Laufwerke brauchbar.

Sektor einstellen: ('K')
Sektornummer eingeben. Sinnvoll sind bei normalen Format 1–9, bei FATDISK und ähnlichen Formaten 1–10, bei HYPERFORMAT 1–11.

Read sector: ('R')
Den vorher mit 'T', 'S', 'K' eingestellten Sektor in einen Puffer im Speicher einlesen.

Write sector: ('W')
Den Pufferinhalt an die mit 'T', 'S' und 'K' eingestellte Stelle schreiben.

Dump sector: ('D')
Den Pufferinhalt ausgeben. Eine Zeile sieht so aus: [Bytenr] [16 Bytes] [ASCII]. Mit SPACE kann man die Ausgabe anhalten, mit irgendeiner anderen Taste abbrechen.

Edit: ('E')
Ein Byte im Puffer ändern. MINIMON fragt zunächst nach der Nummer des Bytes (mit DUMP zu erfahren), dann nach dem neuen Inhalt des Bytes. Sie können den neuen Wert als Zahl eingeben oder (in '–Zeichen eingeschlossen) als ASCII-Zeichen.

Printer: ('P')
Schaltet Druckerausgabe ein/aus.

Execute: ('X')
Anderes Programm ausführen. Zeigt das Verzeichnis an und erlaubt, ein anderes Programm zu starten, von dem aus man wieder zum Minimon zurückkehren kann. Diese Funktion können Sie auch benutzen, um nur ein Verzeichnis auf den Schirm zu bringen. Sollten Sie am Directorysektor etwas geändert haben, empfiehlt es sich, vor 'X' die Diskette kurz herauszuziehen und wieder einzusetzen.

Quit: ('Q')
Raus aus dem Sektormonitor.

Bei Lese- und Schreibvorgängen ermittelt MINIMON den Status des Laufwerks und zeigt ihn in der Statuszeile an.

Zum Programm selbst:

Am interessantesten ist wohl der Betriebssystemaufruf in der Prozedur Lesen:

Status% = Xbios(8,L:Buffer%,L:0, Drive%, Sector%, Track%,Seite%,1)

Fortsetzung von S. 110

```
      A$=Str$(T-1)
      While Len(A$)<3
        A$="0"+A$
      Wend
      D$="   "
      Print #1,A$;D$;
      For I=0 To 15
        V$=Mid$(Sec$,T+I,1)
        A$=Hex$(Asc(V$))
        If V$<" " Or V$>"z"
          V$="."
        Endif
        Print #1,Right$("0"+A$,2)'
        D$=D$+V$
      Next I
      Print #1,D$
      A$=Inkey$
      If A$=" "
        A=Inp(2)
      Endif
      Exit If A$>"" And A$<>" "
    Next T
    Close #1
  Return
  '
  '
  ' Byte ändern
  '
  Procedure Edit
    Input "Byte Nr.";Byte%
    Print "Alter Wert ist: ";Asc(Mid$(Sec$,Byte%+1,1))
    Input "Neuer Wert in dezimal oder ASCII";Wert$
    Wert%=Val(Wert$)
    If Wert%=0 And Left$(Wert$,1)<>"0"
      Wert%=Asc(Wert$)
    Endif
    Mid$(Sec$,Byte%+1,1)=Chr$(Wert%)
  Return
  '
  '
  ' anderes Programm ausführen
  '
  Procedure Exe
    Fileselect "*.*","",Sel$
    If Exist(Sel$)<>0
      S=Fre(0)
      Reserve 50000
      Showm
      Exec 0,Sel$,"",""
      Reserve S-1000
    Endif
  Return
```

Listing 2: Diskmonitor in GFA-Basic

Hier wird das XBIOS des ST aufgerufen und ihm verschiedene Parameter übergeben. '8' ist die Nummer der Leseroutine im XBIOS. 'L:Buffer%' gibt die Adresse eines Puffers im Speicher an, wohin XBIOS den Sektorinhalt einlesen soll. 'L:' ist GfA-spezifisch und erzwingt die Parameterübergabe als Langwort. Fehlt 'L:', nimmt GfA-BASIC an, daß der Parameter Wortgröße haben soll. Nach Buffer% folgt ein (noch) vom Betriebssystem unbenutztes Langwort, sodann die Angabe des Laufwerks (hier voreingestellt mit 0 für Laufwerk A; Laufwerk B ist dann 1, C entspricht 2 usw.). Es folgen Sektor, Track, Seite und eine ominöse 1: Es soll nur ein Sektor eingelesen werden. Der Systemaufruf in der Prozedur Schreiben ist bis auf die Funktionsnummer identisch.

Wichtig: In der ST lief ja bereits eine Serie über das Betriebssystem, wo alle Parameter bei den Aufrufen angegeben waren. Für GfA-Basic ist anzumerken, daß alle Parameter hier (wie in C) in umgekehrter Reihenfolge hinzuschreiben sind; in Assembler steht die Funktionsnummer als letztes, in Basic als erstes.

Claus Brod

Patch des ATARI-BIOS

zur Behebung von Fehlern der seriellen Schnittstelle

Ein im AUTO-Ordner abgelegtes Programm eliminiert die Fehler des RTS/CTS-Handshakes sowohl in der PROM- als auch in Disketten-Version der bisherigen TOS-Versionen.

Für viele Besitzer eines Druckers mit ausschließlich seriellem Anschluß stellen die BIOS-Fehler in der Behandlung der XON/XOFF- und RTS/CTS-Handshake-Signale des seriellen Ports ein Ärgernis dar. Wenngleich (fast) alle Textprogramme hier hilfreich eingreifen und einen fehlerfreien Treiber installieren, so ist dieser nur für die Laufzeit der Programme vorhanden. Ein Anklicken eines Textfiles unter GEM-Desktop und die Auswahl „DRUCKEN" endet jedesmal mit einer Endlos-Schleife in der fehlerhaften Interruptroutine, nur erneutes Booten erweckt den ST wieder zum Leben.

Das kann man zwar umgehen, indem kein Handshake-Protokoll des seriellen Ports aktiviert wird (RS232-Einstellungs-ACC), dafür fehlen dann aber auch garantiert Zeichen auf dem Druckerpapier. Die Gründe für dieses Fehlverhalten des seriellen Ports sind wohl dem Umstand zuzuschreiben, daß ATARI diesen Port 'Modem' nennt und ihn wohl auch nur in dieser Umgebung ausgetestet hat. Alle seriellen Kopplungen, sei es über ein Modem zu einem anderen Rechner oder nur die lokale Kopplung mit einem Drukker, müssen dem Partner mitteilen, wann sie bereit sind, Daten zu empfangen, damit der (serielle) Datenstrom nicht im Nirwana endet. Zu diesem Zweck gibt es die zwei gebräuchlichsten Verfahren XON/XOFF und RTS/CTS.

Im abgedruckten Assemblerlisting sind die Fehler des RTS/CTS-Protokolls behoben. Dieses Protokoll wird auch Hardware-Handshake genannt, da sich die beiden gekoppelten Geräte über zwei zusätzliche Leitungen RTS (request to send) und CTS (clear to send) über die Sende- bzw. Empfangsbereitschaft unterhalten. Bei der Ankopplung eines Druckers spielt nur das Signal CTS eine Rolle, hierrüber teilt der Drucker dem ST mit, wann er in der Lage ist, Zeichen zu empfangen. Dieses Signal wird im ST vom Pin 5 des Steckers der seriellen Schnittstelle auf den Interrupt-Eingang 2 des MFP 68901 (Multifunktionsbaustein) geführt. Ein Pegelwechsel an diesem Eingang führt zu einem Interrupt, der den Prozessor veranlasst, eine mittels Interruptvektor diesem Interrupt zugeordnete Routine auszuführen. Ob eine positive oder negative Flanke diesen Interrupt auslöst, muß im 'active edge register' des MFP programmiert werden. Ein solcher Interrupt aktiviert die CTS-Interruptroutine. Wird hingegen ein Zeichen gesendet, ebenfalls durch diesen MFP-Baustein, so teilt das Senderegister des MEP dem 68000 mittels Interrupt mit, wann es wieder bereit zur Aufnahme eines weiteren zu sendenden Zeichens ist. Dieser Interrupt aktiviert die Sende-Interruptroutine. In der Sende-Interruptroutine muß nun geprüft werden, ob ein fehlendes CTS-Signal vom Drucker die weitere Aussendung von Zeichen verhindert. Fehlt das CTS-Signal, so darf kein weiteres Zeichen in das Senderegister abgelegt werden, es muß vielmehr auf die Flanke eines wiederkehrenden CTS-Signals gewartet werden. Mittels Disassembler, in diesem Fall mit dem PROFIMAT von DATA BECKER, wurden die entsprechenden Interruptroutinen analysiert und die Fehlerursachen lokalisiert.

In der Sende-Routine verläßt sich der ATARI darauf, daß nach jedem Zeichen das CTS-Signal geht und anschließend (Interrupt-auslösend) wiederkommt. Drucker verhalten sich hier aber anders, sie lassen das CTS-Signal solange gesetzt, bis der interne Puffer voll ist und nehmen dann erst das Signal weg. In der Sende-Interruptroutine muß also das statisch anliegende CTS-Signal überprüft werden; ist es vorhanden, muß ein weiteres Zeichen gesendet werden. Erst ein Fehlen des Signals ist Anlaß, das Zeichensenden zu unterbinden und sich wieder durch einen CTS-Interrupt wekken zu lassen.

In der CTS-Interruptroutine ist ebenfalls ein Fehler: Hier wird abgefragt, ob das Senderegister des MFP bereit zur Aufnahme eines neuen Zeichens ist. Ist es noch nicht bereit, wird in einer Schleife ständig die Sendebereitschaft überprüft. Leider stimmt das Sprungziel in der Schleife nicht, denn es wird immer nur der gerettete Wert des XMIT-Statusregisters abgefragt. Hier wird sich aber nie wieder etwas ändern, und schon ist man in der schönsten Endlosschleife.

Nachdem die Fehler erkannt waren, wurde eine Möglichkeit zur Behebung gesucht. Da das TOS im PROM war, hätte man neue EPROMS schießen können, was aber ziemlich umständlich, zumal es elegantere Möglichkeiten gibt, die Fehler zu beheben. Es bietet sich an, die betroffenen Interruptroutinen neu zu programmieren und mit einem im AUTO-Ordner abgelegten Programm nach jedem Bootvorgang neu zu installieren. TOS bietet die Möglichkeit, ein Programm resident im Speicher zu belassen, ein Verfahren, das z. B. alle Druckerspooler nutzen. Da die neuen Interruptroutinen sowohl die Fehler im PROM-TOS als auch im Disketten-TOS beheben sollen, muß man sich alle benötigten absoluten Adressen mit BIOS-Aufrufe besorgen.

Hier eine kurze Beschreibung der Vorgehensweise: Zuerst wird in bekannter Weise die Länge des Programms berechnet, dieser Parameter wird beim Verlassen des Programmes mit dem GEM KEEP-Call benötigt. Nach dieser Berechnung wird die Adresse des Puffers geholt, in dem die Sendedaten für die serielle Schnittstelle bereitgestellt werden. Dazu dient der IOREC-XBIOS-Call, dieser liefert in D0 einen Pointer auf den Ausgabepuffer zurück. Nach dieser Berechnung wird der Vektor des Sende-Bereit-Interruptes (XREADY) auf die neue Interruptroutine umgelegt. Dies geschieht mit dem MFPINT-XBIOS-Call (13). In gleicher Weise wird der Vektor des CTS-Interruptes auf die neue CTS-Interruptroutine umgelegt. Danach kann das Programm mittels KEEP-Call verlassen und zum Desktop zurückgekehrt werden. Die geladenen neuen Interruptroutinen stehen jetzt permanent im Speicher und erleichtern dem Besitzer eines seriell angeschlossenen Druckers das Leben ungemein. Wenn das Programm dann noch in einen Autoordner geladen wird, können die Probleme (bis zur nächsten TOS-Version) vergessen werden.

Für diejenigen, die keinen Assembler besitzen, ist ein BASIC-Lader abgedruckt.

R. Lange

```
10 ' V24PATCH.PRG Lader
11 Filename$="V24PATCH.PRG"
12 OPEN "O",1,Filename$
13 READ Wert
14 REPEAT
15   PRINT #1, CHR$(Wert);
16   Summe=Summe+Wert
17   READ Wert
18 UNTIL Wert=-1
19 READ Pruefsumme
20 IF Pruefsumme<>Summe THEN
21   PRINT "Fehler In Datas"
22 ENDIF
23 CLOSE(1)
100 DATA 96,26,0,0,1,26,0,0,0,0
101 DATA 0,0,0,4,0,0,0,0,0,0
102 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,32,111
103 DATA 0,4,44,60,0,0,1,0,220,168
104 DATA 0,12,220,168,0,20,220,168,0,28
105 DATA 63,60,0,0,63,60,0,14,78,78
106 DATA 88,143,35,192,0,0,1,26,47,60
107 DATA 0,0,0,86,63,60,0,10,63,60
108 DATA 0,13,78,78,80,143,47,60,0,0
109 DATA 0,180,63,60,0,2,63,60,0,13
110 DATA 78,78,80,143,66,103,47,6,63,60
111 DATA 0,49,78,65,72,231,32,224,97,0
112 DATA 0,162,8,40,0,1,0,32,102,0
113 DATA 0,68,8,40,0,0,0,32,103,0
114 DATA 0,10,74,40,0,31,102,0,0,38
115 DATA 17,105,0,44,0,29,52,40,0,20
116 DATA 180,104,0,22,103,0,0,20,97,0
117 DATA 0,126,36,104,0,14,19,114,32,0
118 DATA 0,46,49,66,0,20,8,169,0,2
119 DATA 0,14,76,223,7,4,78,115,8,41
120 DATA 0,2,0,0,102,236,96,180,72,231
121 DATA 32,224,97,0,0,68,8,40,0,1
122 DATA 0,32,103,0,0,46,17,105,0,44
123 DATA 0,29,8,40,0,7,0,29,103,242
124 DATA 52,40,0,20,180,104,0,22,103,0
125 DATA 0,20,97,0,0,42,36,104,0,14
126 DATA 19,114,32,0,0,46,49,66,0,20
127 DATA 8,169,0,2,0,16,76,223,7,4
128 DATA 78,115,32,121,0,0,1,26,67,249
129 DATA 0,255,250,1,78,117,82,66,180,104
130 DATA 0,18,101,0,0,4,116,0,78,117
131 DATA 0,0,0,36,6,18,196,0
9998 DATA -1
9999 DATA 14977
```

(1)

```
Adresse Zielcode        Quelltext

000000 :            ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
000000 :            ;                                                               ;
000000 :            ;    PATCH-PROGRAMM ZUR BEHEBUNG DER FEHLER IN DEN HANDSHAKE-   ;
000000 :            ;       PROTOKOLLEN DER SERIELLEN SCHNITTSTELLE IM ROM-TOS      ;
000000 :            ;                                                               ;
000000 :            ;    R.LANGE                                                    ;
000000 :            ;                                                               ;
000000 :            ;    V15/03/87                                                  ;
000000 :            ;                                                               ;
000000 :            ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
000000 :            ;
000000 :            ; DA DAS PROGRAMM RESIDENT BLEIBEN SOLL ZUERST DIE LAENGE BERECHNEN
000000 :206F0004    BEGIN   MOVE.L  4(SP),A0        ; BASEPAGE ADDRES TO A0
000004 :2C3C00000100        MOVE.L  #$100,D6        ; BASE PAGE LENGTH TO D6
00000A :DCA8000C            ADD.L   $0C(A0),D6      ; ADD TEXT LENGTH
00000E :DCA80014            ADD.L   $14(A0),D6      ; ADD DATA LENGTH
000012 :DCA8001C            ADD.L   $1C(A0),D6      ; ADD BSS  LENGTH
000016 :            ;
000016 :            ; IN D6 IST JETZT DIE PROGRAMMLAENGE ABGELEGT
000016 :            ;
000016 :            ; JETZT DEN POINTER AUF DEN AUSGABEPUFFER (IOREC) HOLEN
000016 :            ;
000016 :3F3C0000            MOVE.W  #0,-(SP)        ; DEVICE 0 = RS232
00001A :3F3C000E            MOVE.W  #14,-(SP)       ; IOREC (14)
00001E :4E4E                TRAP    #14             ; XBIOS CALL
000020 :588F                ADDQ.L  #4,SP           ; STACK JUSTIFY
000022 :23C00000011A        MOVE.L  D0,IOREC        ; POINTER TO OUTBUFFER
000028 :            ;
000028 :            ;
000028 :            ; INTERRUPT-VEKTOR DES XREADY-INTERRUPTES AUF NEUE ROUTINE LEGEN
000028 :            ;
000028 :2F3C00000056        MOVE.L  #XRDY_INT,-(SP) ; NEW ADDRESS OF I-ROUTINE
00002E :3F3C000A            MOVE.W  #10,-(SP)       ; XRDY = MFP-INTERRUPT #10
000032 :3F3C000D            MOVE.W  #13,-(SP)       ; MFPINT (13) XBIOS-CALL
000036 :4E4E                TRAP    #14
000038 :508F                ADDQ.L  #8,SP           ; STACK JUSTIFY
00003A :            ;
00003A :            ; INTERRUPT-VEKTOR DES CTS-INTERRUPTES AUF NEUE ROUTINE LEGEN
00003A :            ;
00003A :2F3C000000B4        MOVE.L  #CTS_INT,-(SP)  ; NEW ADDRESS OF I-ROUTINE
000040 :3F3C0002            MOVE.W  #2,-(SP)        ; CTS = MFP-INTERRUPT #2
000044 :3F3C000D            MOVE.W  #13,-(SP)       ; MFPINT (13) XBIOS-CALL
000048 :4E4E                TRAP    #14
00004A :508F                ADDQ.L  #8,SP           ; STACK JUSTIFY
00004C :            ;
0000D4 :34280014            MOVE.W  $14(A0),D2      ; HEAD INDEX
0000D8 :B4680016            CMP.W   $16(A0),D2      ; COMPARE WITH TAIL INDEX
0000DC :67000014            BEQ     CTS2            ; TRANSMIT BUFFER EMPTY
0000E0 :6100002A            BSR     WRAP            ; CHECK IF WRAP ARROUND
0000E4 :2468000E            MOVE.L  $E(A0),A2       ; SET POINTER TO XMIT-BUFFER
0000E8 :13722000002E        MOVE.B  $0(A2,D2.W),$2E(A1) ; BYTE TO MFP XMIT-REGISTER
0000EE :31420014            MOVE.W  D2,$14(A0)      ; NEW HEAD INDEX TO IOREC
0000F2 :08A900020010 CTS2   BCLR    #2,$10(A1)      ; CLEAR INTERRUPT SERVICE BIT
0000F8 :4CDF0704            MOVEM.L (SP)+,D2/A0-A2  ; RESTORE REGISTER
0000FC :4E73                RTE                     ; EXIT INTERRUPT SERVICE
0000FE :            ;
0000FE :            ;
0000FE :            ; GETPTR LIEFERT RS232 IOREC ADRESSE ($D8E IM ROM-BIOS) IN A0
0000FE :            ;        UND MFP- ADRESSE IN A1
0000FE :            ;
0000FE :20790000011A GETPTR MOVE.L  IOREC,A0
000104 :43F900FFFA01        LEA     $FFFA01,A1
00010A :4E75                RTS
00010C :            ;
00010C :            ; WRAP TESTET AUF WRAP ARROUND
00010C :            ;
00010C :5242        WRAP    ADDQ.W  #1,D2           ; TAIL INDEX +1
00010E :B4680012            CMP.W   $12(A0),D2      ; = MAX BUFFERSIZE ?
000112 :65000004            BCS     WRAP1           ; NO
000116 :7400                MOVEQ.L #0,D2           ; YES SET TO BEGIN
000118 :4E75        WRAP1   RTS
00011A :            ;
00011A :            ;
00011A :            ; DAS WAR's !
00011A :            ;
00011A :            ;
00011A :            ;
00011A :                    BSS
00011A :        4   IOREC   DS.L    1
00011A :                    DATA
00011A :                    END
Variablentabelle
```

(2)

```
BEGIN = 00000000
CTS1 = 000000C6
CTS2 = 000000F2
CTS_INT = 000000B4
GETPTR = 000000FE
IOREC = 0000011A
RTS_CTS = 000000AA
WRAP = 0000010C
WRAP1 = 00000118
XRDY0 = 00000068
00004C :            ; NUN DAS PROGRAMM MIT GEMDOS KEEP AUFRUF RESIDENT HALTEN
00004C :            ;
00004C :4267                CLR     -(SP)
00004E :2F06                MOVE.L  D6,-(SP)        ; PROGRAM LENGTH
000050 :3F3C0031            MOVE    #$31,-(SP)      ; GEM KEEP-CALL ($31)
000054 :4E41                TRAP    #1              ; RETURN TO DESKTOP
000056 :            ;
000056 :            ;
000056 :            ; NEUE XRDY-INTERRUPTROUTINE
000056 :            ;
000056 :48E720E0    XRDY_INT MOVEM.L D2/A0-A2,-(A7) ; SAVE REGISTER
00005A :610000A2            BSR     GETPTR          ; GET POINTER FROM IOREC
00005E :082800010020        BTST    #1,$20(A0)      ; RTS/CTS MODE ?
000064 :66000044            BNE     RTS_CTS         ; YES
000068 :082800000020 XRDY0  BTST    #0,$20(A0)      ; XON/XOFF MODE ?
00006E :6700000A            BEQ     XRDY1           ; NO
000072 :4A28001F            TST.B   $1F(A0)         ; XOFF ACTIV-FLAG SET ?
000076 :66000026            BNE     XRDY2           ; YES
Adresse Zielcode    Quelltext

00007A :1169002C001D XRDY1  MOVE.B  $2C(A1),$1D(A0) ; XMIT-STATUS TO IOREC
000080 :34280014            MOVE.W  $14(A0),D2      ; HEAD INDEX
000084 :B4680016            CMP.W   $16(A0),D2      ; COMPARE WITH TAIL INDEX
000088 :67000014            BEQ     XRDY2           ; TRANSMIT-BUFFER EMPTY
00008C :6100007E            BSR     WRAP            ; CHECK IF WRAP ARROUND
000090 :2468000E            MOVE.L  $E(A0),A2       ; SET POINTER TO XMIT-BUFFER
000094 :13722000002E        MOVE.B  $0(A2,D2.W),$2E(A1) ; BYTE TO MFP XMIT-REGISTER
00009A :31420014            MOVE.W  D2,$14(A0)      ; NEW HEAD INDEX TO IOREC
00009E :08A90002000E XRDY2  BCLR    #2,$E(A1)       ; CLEAR INTERRUPT SERVICE BIT
0000A4 :4CDF0704            MOVEM.L (A7)+,D2/A0-A2  ; RESTORE REGISTER
0000A8 :4E73                RTE                     ; EXIT INTERRUPT SERVICE
0000AA :            ;
0000AA :            ; HIER IST DIE EIGENTLICHE KORREKTUR
0000AA :            ;
0000AA :082900020000 RTS_CTS BTST   #2,0(A1)        ; CHECK IF CTS ACTIV
0000B0 :66EC                BNE     XRDY2           ; NO, WAIT FOR CTS-INTERRUPT
0000B2 :60B4                BRA     XRDY0           ; YES, OK SEND BYTE
0000B4 :            ;
0000B4 :            ;
0000B4 :            ; NEUE CTS-INTERRUPTROUTINE
0000B4 :            ;
0000B4 :48E720E0    CTS_INT MOVEM.L D2/A0-A2,-(SP)  ; SAVE REGISTER
0000B8 :61000044            BSR     GETPTR          ; GET POINTER FROM IOREC
0000BC :082800010020        BTST    #1,$20(A0)      ; RTS/CTS MODE ?
0000C2 :6700002E            BEQ     CTS2            ; NO, IGNORE INTERRUPT
0000C6 :1169002C001D CTS1   MOVE.B  $2C(A1),$1D(A0) ; XMIT-STATUS TO IOREC
0000CC :082800070010        BTST    #7,$1D(A0)      ; XMIT-REGISTER EMPTY ?
0000D2 :67F2                BEQ     CTS1            ; NO, WAIT
XRDY1 = 0000007A
XRDY2 = 0000009E
XRDY_INT = 00000056

Fehlerfrei !
```

Midi für alle Gelegenheiten

Wir stellen Ihnen alle auf dem deutschen Markt erhältlichen Midiprogramme vor. Der bisher vollständige Überblick: Über dreißig Produkte!

In den letzten Monaten sind ungeheuer viele neue Midi-Programme auf den Markt gekommen. Einige Programme, die bereits länger erhältlich sind, liegen in neuen Versionen vor.

Um allen Interessenten eine Hilfe für Kaufentscheidungen zu geben, wollen wir Ihnen einen Überblick über die Möglichkeiten der einzelnen Programme, aber auch über Hardwareerweiterungen in Sachen Musik verschaffen.

Midi-Software kann man in zwei grosse Kategorien einteilen. Die erste (und vielleicht wichtigste) sind Midi-Sequencer, also Programme, die es erlauben, Midi-Daten aufzuzeichnen, zu bearbeiten und wiederzugeben. Zu dieser Gruppe sollen auch jene nützlichen Programme zählen, die es erlauben, aufgenommene Musik in mehr oder minder guter Qualität auszudrucken.

Die zweite Kategorie von Midi-Software: Programme, die dem technikgeplagten Musiker helfen, die immer komplizierteren elektronischen Musikinstrumente zu beherrschen. Diese Programmgruppe kann man weiter unterteilen. Die sogenannten Bankloader-Programme dienen dazu, die Klang-Daten verschiedener Synthesizer auf Diskette zu speichern und bei Bedarf an die angeschlossenen Geräte zu senden. Eine andere Gruppe sind Klangeditoren, mit denen man Klangdaten nicht nur verwalten, sondern auch editieren kann, was meist erheblich komfortabler ist, als Klänge an den üblicherweise winzigen Displays der Synthesizer zu editieren. Die Computer-Software kann über grafische Darstellungen die Arbeit mit Synthesizern ganz erheblich erleichtern. Eine besondere Gruppe unter den Klangeditoren sind Programme, die die Bearbeitung digitalisierter Klänge von Samplingkeyboards erlauben. Mit dieser Software können meist auch Klänge mit sehr komplexen Synthesetechniken erstellt werden.

Natürlich gibt es noch andere Produkte, die sich in keine dieser Kategorien einteilen lassen.

Eine dritte Gruppe von Midi-Produkten für den Atari sind Hardware-Erweiterungen, die aus dem Atari einen Musikcomputer ganz anderer Klassen machen. Im wesentlichen handelt es sich hier um Produkte, die Klänge in professioneller Studioqualität digitalisieren und bearbeiten können. Eine englische Firma bietet gar ein System, das professionelles CD-Mastering erlaubt. Allerdings liegt der Preis dieses System auch in wahrhaft professionellen Größenordnungen.

Schließlich gibt es noch eine letzte Gruppe von Programmen: Solche nämlich, die der musikalischen Ausbildung dienen. Bisher ist in diesem Bereich allerdings erst ein Programm erhältlich.

Fangen wir also an. Zunächst soll ein Kurzüberblick gegeben werden, in dem alle erhältlichen und angekündigten Midi-Produkte für den ST namentlich aufgelistet werden. Wir haben nur die Programme berücksichtigt, bei denen man noch in diesem Jahr mit dem Erscheinen rechnen kann. Anschließend werden wir diese Programme etwas näher beschrieben. Dabei ist die Beschreibung von Programmen, die bereits von uns getestet wurden, im allgemeinen etwas kürzer ausgefallen. Einige andere, neue Produkte finden Sie in diesem oder den folgenden Heften im Test, so daß wir uns an dieser Stelle einen genauen Testbericht sparen wollen.

Übrigens: Bitte seien Sie nicht böse, falls uns ein Programm entgangen ist. Wir haben uns alle Mühe gegeben, einen Überblick von größter Genauigkeit zu geben. Wenn Ihnen noch andere Programme bekannt sind, schreiben sie uns. Wir sind für jeden Hinweis dankbar.

Zur Orientierung sei schließlich bemerkt, daß sich bei den Sequencern unserer ersten Kategorie sehr deutlich zwei Preis- und Qualitätsklassen unterscheiden lassen: Da sind einmal die Programme mit professionellem Anspruch, die in der Preisklasse zwischen ca. 450 und 600 DM liegen. In der folgenden Tabelle sind dies in der Kategorie 1.A. die Programme 1,2 und 3,6 und 8.

Die übrigen Sequencer dieser Klasse, die zwischen 100 und 200 DM kosten, sind weniger für den Profi, wohl aber für den interessierten Amateur interessant. Die Vertriebsadressen der einzelnen Produkte finden 'Sie gesammelt am Ende des Artikels.

1. Kategorie: Sequencer u. Notendruckprogramme

Gruppe A:
Sequencer, bereits lieferbar:

1. Steinberg Research: Twenty-Four.
2. Hybrid Arts: MidiTrack ST professional.
3. Hybrid Arts: MidiTrack ST.
4. Hybrid Arts: EasyTrack.
5. Passport Design: Midisoft Studio.
6. Dr.T's: Keyboard Controlled Sequencer.
7. Dr.T's: Midi Recording Studio.
8. C-Lab: Creator.

Die ersten vier Programme wurden von uns bereits getestet.

B: Sequencer, angekündigt:
1. Beam Team: Xtrack.

C: Notendruckprogramme, bereits lieferbar:
1. Dr.T's: The Copyist.

D: Notendruckprogramme, angekündigt:
1. Steinberg Research: Masterscore.
2. Beam Team: Xnotes.
3. Amadeus: Notensatz für Musikverlage.

4. Hybrid Arts: EasyScore und Midi Score.

2. Kategorie: Bankloader und Editoren

A: Bankloader für Synthesizer, bereits lieferbar:
1. Hybrid Arts: GenPatch für fast alle Synthesizer.
2. G.C.Geerdes: Dxware für DX7.

B: Editoren für Synthesizer, bereits lieferbar:
1. Steinberg Research: Sound Voodoo für Yamaha DX7.
2. Hybrid Arts: Android für DX7 und Casio CZ.
3. G.C.Geerdes: Editor ST für Korg DW/EX-8000.
4. Beam Team: Xsyn für DX7,FB01, Casio CZ, Roland JX, Oberheim Matrix 6.
5. Dr.T's: DX-Heaven für DX7.

C: Editoren für Synthesizer, angekündigt:
1. G.C.Geerdes: Dxware-Editor für DX7.
2. Steinberg Research: Synthworks für Yamaha DX7 und FB01 (dieses Programm wird den Sound Voodoo, der darin bereits enthalten ist, ersetzen).
3. C-Lab: XAlyser für DX7.

D: Editoren für Sampling-Keyboards, bereits lieferbar:
1. G. C. Geerdes: PSE-900 für Akai S-900.
2. Steinberg Research: SoundWorks für Akai S-900 und Ensoniq Mirage.

E: Editoren für Sampling-Keyboards, angekündigt:
1. Digidesign: Sounddesigner für alle wichtigen Sampler.
2. Digidesign: Softsynth (Zusatzprogramm zum Sounddesigner).
3. Steinberg Research: SoundWorks für SCI Prophet 2000 und EMU Emax.

Die Programme der Firma Beam Team fallen ein wenig aus dem Rahmen, weil sie als Module in eine einheitliche Benutzerschale eingebunden werden können. Damit gehört das ständige Verlassen eines Programmes, weil einmal etwas anderes getan werden soll, der Vergangenheit an. Leider existieren im Moment aber nur die Editor- und Bankloadermodule. Auf Sequencer- und Notendruckmodul wird man noch ein wenig warten müssen.

3. Kategorie: Hardware-Erweiterungen

A: Timecode-Generatoren und Midi-Interface-Expander:
1. Steinberg Research: SMP-24 SMPTE-Synchronizer.
2.
Hybrid Arts: Midi-Expansion-Box.

B: Digitale Klangverarbeitung:
1. Hybrid Arts: ADAP-Soundrack. Stereo-Sampling-Expander in 16 Bit-Qualität.
2. Audio & Design: Professionelles digitales Harddisk-Schnittsystem.

C: Mischpultautomation:
1. Doepfer: CMX. Vollcomputergesteuertes Mischpult.
2. JMS: Fader-Automation. Nachrüstsatz zur Mischpult-Automation.

4. Kategorie: Lernsoftware

1. Steinberg Research: Das Ohr. Gehörbildungs-Trainings-Programm.

Über dreißig professionelle und Semiprofessionelle Midi-Produkte sind da zusammengekommen. Interessant ist, daß nahezu alle Programme vollständig unter GEM, kein einziges aber ganz ohne Maus arbeitet. Auffällig dabei ist, daß alle europäischen Programme GEM sehr extensiv nutzen, während sich unter den amerikanischen Programmen (von Dr. T's und Hybrid Arts) auch solche finden, die über Tastatur mit Mausunterstützung bedient werden. Wenn in den folgenden Beschreibungen nichts anderes erwähnt wird, ist das Programm vollständig GEM-gesteuert.

Beginnen wir mit der 1. Kategorie.

Zu Gruppe A: **Sequencer**

1. Steinberg Research: Der Steinberg Sequencer Twenty-Four ist sozusagen der Veteran unter den Sequencern auf dem ST. Er ist schon länger als ein Jahr erhältlich; die neuste Version 2.0 wurde gegenüber der ursprünglichen Version, die wir in Heft 10/86 getestet haben, stark erweitert.

Der Twenty-Four ist ein Sequencer, der über 24 Spuren verfügt. Falls das nicht genügt, können Spuren zusammengemischt werden. Das Prinzip und die Bedienung entsprechen dabei im wesentlichen einer Tonbandmaschine. Jede Spur kann auf einem beliebig wählbaren Midi-Kanal senden und aufnehmen. Die Aufnahmen können kopiert und auf alle erdenklichen Arten bearbeitet werden. Wichtig ist, daß alle Arten von Midi-Informationen aufgezeichnet werden können, jetzt auch System-Exclusive-Daten. Spuren können, um den richtigen 'Drive' zu erzeugen, verzögert oder vorgezogen werden. Die Quantisierungsfunktionen sind sehr vielseitig, insgesamt stehen drei völlig verschiedene Modi in allen Auflösungen zur Verfügung. Die maximale Auflösung beträgt 384 Schläge pro Takt. Tempoänderungen sind natürlich ebenfalls programmierbar. Auch Externe Synchronisierung ist selbstverständlich möglich.

Das eingebaute Dump-Utility wurde um einige Module erweitert, so daß

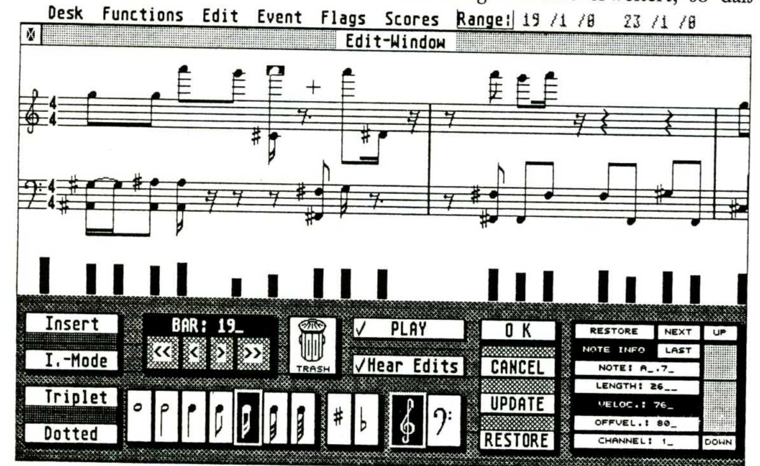


Bild 1: Die neue Score-page des Twenty-Four wird Notationskundige erfreuen

jetzt außer Yamaha-Keyboards und Casio CZ101 auch Roland's JUNO und der Korg DW-8000 verwaltet werden können.

Seine besonderen Stärken zeigt der Twenty-Four bei der Editierung einzelner Midi-Events. Dafür stehen zwei Editoren zur Verfügung: Der erste zeigt die aufgenommene Musik in traditioneller Notenschrift, was eine besonders gute Übersicht über eingespielte Spuren erlaubt. Da Notation immer nur eine Annäherung an die tatsächlich gespielte Musik bedeutet, gibt es einen zweiten Editor, in dem die Länge der Noten mit schwarzen Balken gezeigt wird. Mit der Maus können diese Noten dann (übrigens auch im anderen Editor) in allen Parametern verändert werden.

Um Timingfehler zu vermeiden, werden die eigentlichen Noten-Events in der neuen Version bevorzugt ausgegeben.

Eine große Erleichterung in der Version 2.0 ist der sogenannte Sequencer-Modus, der zusätzlich zum Tonband-Modus das einfache Zusammensetzen von Stücken aus eingespielten Teilen erlaubt. Die Teile können mit der Maus einfach in einer Tabelle in die richtige Reihenfolge gesetzt werden. Der Twenty-Four ist, zusammen mit dem C-Lab-Creator, der bisher leistungsfähigste und komplexeste Sequencer für den Atari ST. Er kostet 490,– DM.

Der Twenty-Four kann mit zwei Zusatzprodukten erweitert werden: Das Programm Masterscore erlaubt den Ausdruck von Song-Files in Partitur- oder Stimmenform. Das SMP-24 ist ein Hardware-Zusatz, der die Synchronisierung des Twenty-Four mit Tonbandmaschinen (über den SMPTE-Timecode) erlaubt Außerdem stehen mit dieser Einheit am Twenty-Four insgesamt 5 Midi-Ausgänge und drei mischbare Midi-Eingänge zur Verfügung.

2. und 3.
Hybrid Arts MidiTrack ST. Diese beiden Produkte der amerikanischen Firma Hybrid Arts unterscheiden sich nur dadurch, daß die Professional-Ausführung des Programms mit einem SMPTE-Timecode-Generator ausgeliefert wird. Besonders diese Professional-Version zeichnet sich durch ein sehr gutes Preis-/Leistungs-Verhältnis aus. Der Sequencer verfügt über 60 Spuren. Der MidiTrack ST verfügt über die üblichen Bearbeitungs- und Quantisierungsfunktionen. Leider besitzt der Sequencer in der von uns in der vorletzten Ausgabe getesteten Version keine Möglichkeit zur Bearbeitung einzelner Events. Diese Funktion wird seit kurzem aber in einer vorläufigen Version bereits ausgeliefert; ein völlig neuer Grafikeditor soll in Kürze fertiggestellt sein. Wenn dieser Grafikeditor hält, was die bisher vorhandenen Teile versprechen, wird der MidiTrack ST mit dem Grafikeditor zusammen in die Klasse der leistungsfähigsten Sequencer-Programme aufsteigen.

Besonders gelungen am MidiTrack ST sind seine Arrangement-Möglichkeiten. Aus Einzelteilen können Songs völlig frei zusammengestellt werden. Dabei ist besonders bemerkenswert, daß diese Arrangement-Daten auf ganz gewöhnliche Spuren abgespeichert werden. Das bedeutet, daß auch mehrere Arrangement-Schichten übereinandergelegt werden können, was besonders bei komplizierter Musik zu einer großen Erleichterung gegenüber dem traditionellen Konzept nur einer Arrangement-Schicht bedeutet.

Eine weitere Stärke des MidiTrack ST in der Professional-Version ist der mitgelieferte SMPTE-Synchronizer. Ein normaler SMPTE-Synchronizer kostet erheblich mehr als der MidiTrack ST professional inclusive SMPTE-Synchronizer! Für die Koppelung eines Sequencers mit Band- oder Videorecorder ist ein solcher Synchronizer unbedingt erforderlich. Wegen des sehr günstigen Preis-/Leistungs-Verhältnisses dürfte der MidiTrack ST daher vor allem für Anwender in der Filmvertonung eine äußerst interessante Alternative sein; vorausgesetzt, der Grafikeditor wird einigermaßen übersichtlich und leistungsfähig, Der MidiTrack ST professional kostet 1295,– DM.

Der MidiTrack ST ohne Synchronizer ist im Vergleich zum Steinberg Twenty-Four oder C-Lab Creator im Grunde weniger interessant, denn er bietet für den Preis von 840,– DM erheblich weniger Möglichkeiten und Komfort.

4. Hybrid Arts EasyTrack kann von seinem Leistungsumfang her mit den 'großen' Sequencern für den ST nicht verglichen werden. Es ist eher ein Programm für Musiker ohne professionelle Ambitionen. Zwar stehen 20 Spuren zur Verfügung, doch sie können immer nur als Ganzes bearbeitet werden. Man kann zwar alle gängigen Arbeiten wie Transponieren, Kopieren oder Quantisieren mit ganzen Tracks durchführen, hat aber darüberhinaus keinerlei Editiermöglichkeiten für Teile eines Tracks oder gar für einzelne Events. Dafür ist das Programm sehr billig (150,– DM). Dennoch scheinen uns sowohl das im folgenden beschriebene Programm von Passport als auch das Midi Recording Studio von Dr.T's ein günstigeres Preis-/Leistungs-Verhältnis zu bieten.

5. Passport Design's Midisoft Studio gehört ebenfalls in die Gruppe der einfachen Midi-Programme, deren An-

Bild 2: Der Arranger erlaubt komfortables Komponieren nach dem Baukastenprinzip mit dem Twenty-four

PADERCOMP — Walter Ladz

Erzbergerstr. 27 · 4790 Paderborn · Tel. 0 52 51 - 3 63 96

FLOPPYSTATIONEN

PADERCOMP FL 1 .... **448,–**
3.5", 1 Mb, eingeb. Netzteil, NEC-Laufwerk, Abm. 240x105x40 mm, anschlußfertig, graues Metallgeh. Testbericht ATARI-Magazin 2/87, Seite 70

PADERCOMP FL 2 .... **748,–**
Doppellaufwerk übereinander, sonst wie FL 1

PADERCOMP FL 3 .... **398,–**
Zweitlaufwerk für Amiga

NEC FD 1036 A 3.5", 1 MB, 32 mm Bauhöhe ... **245,–**
neuestes Modell, keine Modifizierung für ATARI ST erforderlich.

Industrie Floppystecker **9,90**
ST Kabel an Shugart-Bus 3.5" **29,90**
Monitorstecker **7,90**

ZUBEHÖR

3.5" Disketten, ab 50 Stück .... **Superpreise!**
Disk Box SS-50, f. 50 3.5" Disketten **19,90**
Media Box 1, f. 150 St. 3.5" Disketten **39,90**
Druckerkabel ST **34,90**
Dataphon S21/23, 300 bzw. 1200/75 Baud, BTX **329,–**
Orion Farbmonitor CCM 1280 m. Kabel an Atari 260/520 **848,–**
NEC Multisync, alle drei Auflösungen **1798,–**
Monitor-Ständer dreh-, schwenk- und kippbar **29,–**
Joy-Star, Super Joystick mit 6 Microschaltern **22,90**
Preisliste .... **kostenlos**

Die aktuellen Preise erfragen Sie unter der PCB-Mailbox Tel. 0 52 51 - 3 17 80 (300 Bd., 8N1)

DRUCKER

STAR NL 10 incl. Interface, Dt. Handbuch **748,–**
Citizen 120D 120 Z/s, NLQ **528,–**
OKIDATA ML 192 incl. vollaut. Einzelblatteinzug ... **1198,–**
OKI-Laserline 6+, Centronics **4995,–**
Mitsubishi DX-180W, 180 Z/s, NLQ, DIN A3 .... **998,–**

Ein Schriftbild, fast wie gesetzt!
24-Nadeldrucker

NEC P6, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A 4 .... **1198,–**
NEC P7, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A 3 .... **1598,–**
STAR NB 24/15, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A 3 ...... **1998,–**

Bestellungen per Nachnahme oder Vorkasse ab 30 DM. Auslandslieferungen nur gegen Vorkasse. Eingetragenes Warenzeichen: ATARI ST. Die Preise können günstiger liegen. Rufen Sie an! Händleranfragen erwünscht.

VIDEO CONSTRUCTION SET

Das Animationsprogramm für ATARI ST

- Läuft in allen 3 Auflösungen
- Über 130 Funktionen und Kommandos
- Verwaltet maximal 99 999 Bilder in einem Film
- Verwaltet maximal 30 000 Images in einem Film
- Bis zu 99 999 Objekte in einem Bild
- Zeichnungen aus vielen Malprogrammen können übernommen werden
- Aus dem Programm heraus kann VIDEO-Digitizer gesteuert werden
- Vertonung mit integriertem Sound-Editor oder MUSIX32 oder SOUND-Digitizer
- Komplettes Zeichenprogramm integriert
- Geschwindigkeit: Maximal 70 Bilder pro Sekunde!
- Blitter-, Trace-, Clip- und GENLOCK-Modus, Ereignissteuerung, Rastereinblendung u.v.a.m.
- GEM-gesteuert, ONLINE Hilfsfunktion ausf. Handbuch, alles in DEUTSCH

DEMO-DISK 10,– **Programm 149,–**

Bestellungen telefonisch oder schriftlich bei:

REIMELT Datentechnik · Schlangenbaderstraße 16c
1000 Berlin 33 · Telefon: 0 30 / 824 14 03



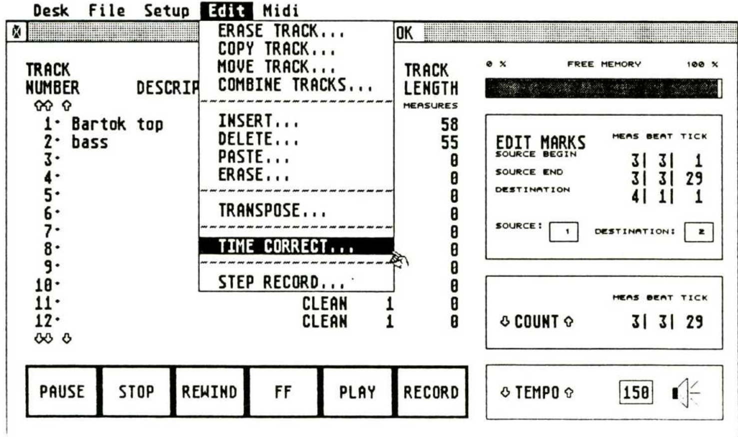


Bild 3: Der Passport-Sequencer Midisoft Studio

wender sicher nicht die professionellen Musiker sein werden. Es verfügt über 32 Spuren und eine komfortable Benutzerfläche. Die Möglichkeiten entsprechen etwa denen des EasyTrack von Hybrid Arts, darüberhinaus erlaubt das Programm aber auch, nur Teile einzelner Spuren zu bearbeiten. Eine Möglichkeit einzelne Events zu bearbeiten, ist jedoch auch bei diesem Sequencer nicht vorgesehen. Wer einen leistungsfähigen und billigen Sequencer sucht und auf einen Event-Editor verzichten kann, sollte sich dieses Programm näher anschauen. Sie finden einen ausführlichen Test in einem der nächsten Hefte. Das Programm kostet 195,– DM.

6. Dr.T's KCS ist ein Programm, das den Anspruch stellt, in die oberste Midi-Leistungsklasse zu gehören. Dort muß es sich mit Programmen wie dem Steinberg Twenty-Four oder dem C-Lab Creator vergleichen lassen. Vom Preis her ist der Vergleich auch gerechtfertigt; der KCS kostet 480,– DM.

Vor dem Laden des Programms sollte man allerdings unbedingt ein wenig in der Bedienungsanleitung gelesen haben: Im Gegensatz zu den meisten anderen Programmen, deren Bedienungsfläche spontan an ein Tonbandgerät erinnert und deren Bedienung dann auch tatsächlich genauso funktioniert, ist beim Keyboard Controlled Sequencer vieles ein wenig anders. Zwar finden sich auch bei diesem Sequencer einige Tasten, die an ein Tonbandgerät erinnern, aber es funktioniert etwas anders. Der KCS stellt drei Funktionsmodi zur Verfügung: Den Track-Mode, in dem sich das Programm etwa wie ein Tonbandgerät verhält, den Song-Mode, in dem man aus einzelnen Sequencen (ähnlich wie beim Miditrack ST) seine Stücke zusammenbauen kann, und schließlich den Open-Mode, der gegenüber dem Song-Mode dadurch erweitert ist, daß Sequencen hier Steuerbefehle enthalten dürfen, die andere Sequenzen starten oder repetieren können.

Die Anleitung des KCS macht es dem Musiker nicht gerade leicht, sich in die umfangreichen Möglichkeiten dieser Modi einzuarbeiten. Sie ist sehr klein gedruckt, noch dazu in einem leseunfreundlichen, hohen und schmalen Format. Ein Programm dieser Preis- und Leistungsklasse sollte sich auch in diesem Bereich etwas professioneller geben.

TRACK	NAME	STATUS	PUN	TRACK	NAME	STATUS	PUN	TRACK	NAME	STATUS	PUN
1	1	PLAY		13	D			25	P		
2	2	PLAY		14	E			26	Q		
3	3	RECORD		15	F			27	R		
4	4			16	G			28	S		
5	5			17	H			29	T		
6	6			18	I			30	U		
7	7			19	J			31	V		
8	8			20	K			32	W		
9	9			21	L			33	X		
10	A			22	M			34	Y		
11	B			23	N			35	Z		
12	C			24	O			36	N1		

CNTRLRS · AFTOUCH · MERGE · ECHO · SOLO · MUTE · HELP · EXIT
[] · || · >>
RECORD · STOP · PAUSE · PLAY
CLOCK: BPM 120 << >>
MEASURE:
RE-RECORD · ERASE TRK
PUNCH · SET PTS · CLR PTS · ERS PUN · CPY PUN
CUE · FROM << >> 1 · TO << >> end
MESSAGES:

Bild 4: So meldet sich der Keybord Controlled Sequencer nach dem Einschalten.

Aufnahmen beginnt man am einfachsten im Track-Mode. Hier kann man der Reihe nach einige Spuren aufnehmen, wobei sich die Programmierer eine wirklich geschickte Technik ausgedacht haben: Die erste aufgenommene Spur gibt immer die maximale Länge eines Stückes auf. Nimmt man nun weitere Spuren auf, schaltet das Programm immer dann, wenn eine Spur fertig ist, die nächste Spur auf Aufnahme und beginnt von vorne. Auf diese Weise kann man Aufnahmen auf mehreren Spuren machen, ohne dauernd irgendwelche Tasten betätigen zu müssen. Wenn man sich irgendwo verspielt hat, muß man nur einen Knopf namens 'Re-Record' drücken, dann wird die letzte Spur überschrieben: Eine richtig praktische Idee. Zusätzlich gibt es noch eine Punch-in/out Funktion.

Die Aufnahmen jeder Spur können mit einem Event-Editor, der auch alle anderen Funktion wie Kopieren, Transponieren, Quantisieren usw. enthält, bis ins kleinste Detail bearbeitet werden. Vom Komfort und der Darstellung her könnte diese Seite (wie überhaupt das ganze Programm) jedoch noch eine Überarbeitung gebrauchen. Aber diese Dinge sind in gewisser Hinsicht ja auch Geschmackssache.

Die Editor-Seite erlaubt es auch, die Spuren einer Aufnahme in eine Sequenz zu verwandeln, die dann im Song-Mode weiterverarbeitet werden kann. Dabei stehen um 92 verschiedene Sequenzen zur Verfügung. Diese

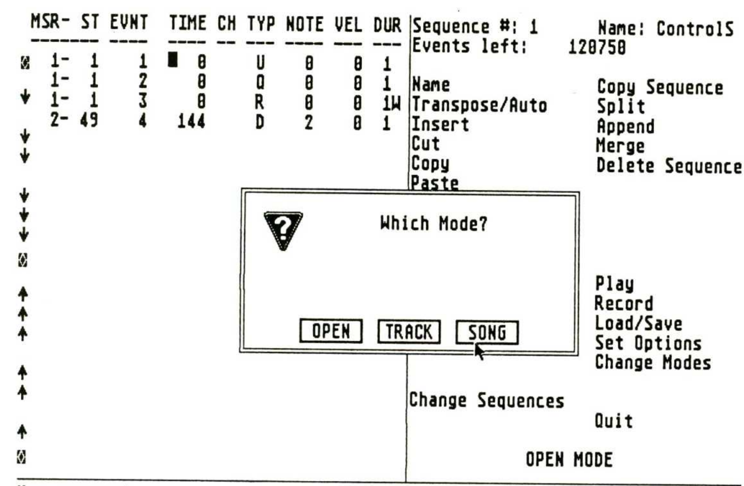


Bild 5: Dies ist die Edit-Page des KCS im Open-Mode

Sequenzen können dann in einer Tabelle in die gewünschte Reihenfolge gebracht werden.

Im Open-Mode stehen sogar bis zu 126 verschiedene Sequenzen zur Verfügung. Im Gegensatz zum Song-Mode können aber beliebig viele dieser Sequenzen gleichzeitig abgespielt werden. Außerdem können sogenannte Control-Sequenzen, die den Ablauf einer Sequenz beeinflussen, programmiert werden. Damit kann zum Beispiel die Sequenz 24 vier mal wiederholt und bei jeder Wiederholung um eine Quint transponiert werden. Außerdem kann im Open-Mode ähnlich wie im Track-Mode auch aufgenommen werden.

Der KCS ist ein sehr leistungsfähiges Sequencer-Programm. Es bietet sehr 'ausgeflippte' Funktionen, die das Erstellen komplizierter Musikstücke stark erleichtern können. Auf der anderen Seite steht unserer Meinung eine noch nicht ausgereifte grafische Benutzerführung. Zuviele Dinge werden einfach nur als Text dargestellt, und das manchmal sehr unübersichtlich. Trotzdem ist der Keyboard Controlled Sequencer ein sehr interessantes Programm.

7. Dr. T's Midi Recording Studio ist eine vereinfachte Version des Keyboard Controlled Sequencers. Es verfügt über acht Spuren. Im Gegensatz zu seinem großen Bruder besitzt das Programm auch nicht die ausgefeilten Sequencer-Features zum Zusammenbasteln von Songs aus Einzelteilen. Das Midi Recording Studio gehört in die gleiche günstige Preisklasse wie Hybrid Arts EasyTrack und das Midisoft Studio von Passport Design. Es ist sogar das billigste dieser drei Programme, und trotzdem hat es seiner Konkurrenz die Möglichkeit der Editierung einzelner Midi-Events voraus. Unserer Meinung läßt aber die Gestaltung der Bedienungsoberfläche zu wünschen übrig. Wer ein Midi-Programm der Preisklasse um 100,– DM sucht, aber nicht auf einen Event-Editor verzichten will, sollte sich dieses Programm einmal näher anschauen. Die Möglichkeiten sind seiner Klasse ein wenig voraus. Auch dieses Programm werden wir in einem der nächsten Hefte genauer betrachten.

Mit 110,– DM ist das Midi Recording Studio der mit Abstand billigste Sequencer überhaupt.

8. Der C-Lab Creator war die interessanteste Neuvorstellung auf der Frankfurter Musikmesse. Leider war die Firma C-Lab bis zum Redaktionsschluß dieser Ausgabe trotz zahlreicher Anfragen nicht bereit, uns eine Testversion des Programms zukommen zu lassen.

Aber dieses Ärgernis kann den Leistungsumfang des Programms natürlich nicht mindern. Der Creator stellt 4 Blöcke mit jeweils 16 Spuren zur Verfügung. Insgesamt können also bis zu 64 Spuren verwendet werden. Die Aufnahmetechnik entspricht der einer Tonbandmaschine: 'Record'-Taste drükken und drauflosspielen. Sehr nützlich ist dabei ein Aufnahme-Modus, der es erlaubt, eine Spur beliebig oft zu überspielen, ohne die bisherigen Aufnahmen auf dieser Spur zu löschen. Besonders für Schlagzeugaufnahmen ist das eine enorme Erleichterung.

Jeder der 4 Blöcke kann unabhängig arrangiert werden. Wie beim Twenty-Four oder Miditrack können die Einzelteile einfach in einer Tabelle aneinander gehängt werden. Für jeden Block gibt es eine eigene Arrangement-Spalte.

Der Creator besitzt die höchste Auflösung aller Sequencer auf dem ST: Ein Takt wird in 768 Teile geteilt. Nützlich ist, daß diese Rate bei Fremdsynchronisierung, die üblicherweise mit 92 Schlägen pro Takt erfolgt, weitgehend eingehalten wird.

Wie der Twenty-Four ist auch der Creator in der Lage, System-Exclusive Informationen aufzunehmen.

Sehr gut funktioniert auch die eingebaute intelligente Quantisierung. Nur der neue Quantisierungsmodus des Twenty-Four kann damit noch konkurrieren.

Selbstverständlich besitzt auch der Creator einen Event-Editor. Er stellt alle aufgenommenen Midi-Events in Tabellenform dar, liefert jedoch keine grafische Übersichtsdarstellung oder gar Notenschrift. Ein Noten-Editor ist allerdings geplant, über den möglichen Liefertermin gibt es noch keine Angaben. Deshalb sollte man in diesem Jahr nicht mehr damit rechnen.

Der C-Lab Creator kostet 590,– DM und gehört mit Sicherheit in die Midi-Oberklasse. Gegenüber dem direkten Konkurrenten Twenty-Four hat er Vorteile im Bereich Arrangement-Komfort und Auflösung, der Twenty-Four hat umfangreichere Editiermöglichkeiten. Welches der beiden Sequencerprogramme für den professionellen Anwender besser geeignet ist, hängt völlig von der Arbeitsweise, also dem persönlichen Geschmack ab. Ob Hybrid Arts Miditrack eine Konkurrenz für diese beiden Programme werden kann, hängt im wesentlichen von der Qualität des Event-Editors ab, der leider bis zum Redaktionsschluß noch nicht vorlag.

Gruppe B: **Sequencer, noch nicht lieferbar**

Uns ist nur ein weiteres Sequencerprogramm bekannt, das noch in diesem

Jahr erscheinen soll: Das Xnotes-Programm der Kieler Firma Beam Team. Bisher ist allerdings sehr wenig über dieses Programm, das als Modul mit einer Reihe anderer Programme (wie oben erwähnt) zusammenarbeitet, bekannt. Die Programmierer der Firma Beam Team kommen offensichtlich vom MacIntosh: Design und Konzept ihrer Produkte sind stark von den auf dem MacIntosh verfügbaren Programmen beeinflußt.

Der Sequencer wird über eine nur vom Speicherplatz begrenzte Anzahl von Spuren verfügen. Die Auflösung soll irgendwo im Bereich über 400 Schlägen pro Takt liegen. Ansonsten wird wohl der in modernen Sequencern übliche Komfort eingebaut werden. Über die übrigen Module des Systems können Sie etwas in den anderen Gruppen finden.

Gruppe C: Notendruckprogramme

Bisher ist nur ein einziges Notendruckprogramm für den ST lieferbar. Es trägt den Namen 'The Copyist'. Im Prinzip handelt es sich dabei um eine Art Notenschreibmaschine. Bei einmal eingegebenen Stimmen ist keine 'intelligente' Bearbeitung wie Transposition oder Schlüsselwechsel (mit folgender Anpassung der Noten) mehr möglich. Das bedeutet, daß Stimmen für transponierende Instrumente auch transponiert eingespielt (oder eingegeben) werden müssen – eine Arbeit, die ein Notendruckprogramm dem Benutzer eigentlich ersparen sollte. Zusätzlich können allerdings Musikstücke, die mit dem Keyboard Controlled Sequencer (ebenfalls von Dr. T's) erstellt wurden, eingelesen und in musikalische Notation umgesetzt werden. Alle Parameter müssen hierbei allerdings beim Einlesen vorgegeben werden, nachträgliche Veränderungen sind nicht möglich.

Die Bedienung des Copyist erfolgt im wesentlichen über die Tastatur, manches kann auch mit der Maus betätigt werden. Die Benutzeroberfläche erinnert ein wenig an UCSD-Pascal oder Wordstar auf PCs: Oben ein Menü, durch das man mit den Cursortasten hindurchscrollen kann, unten das komplette Directory der jeweils eingelegten Diskette. Ich verstehe wirklich nicht, weshalb die Programmierer diese Lösung gewählt haben; Menüleisten und Fileselectorboxen sind unter GEM
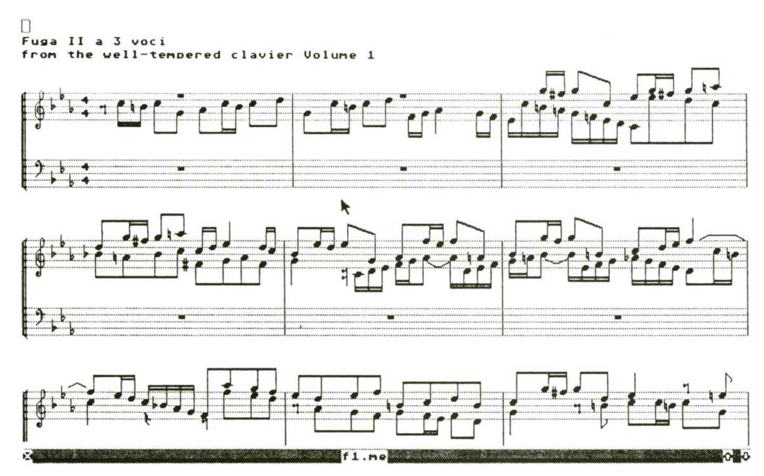


Bild 6: Dies ist die Editier-Seite des Notendruckprogramms The Copy ist...

mit Sicherheit leichter zu programmieren als diese antiquierte Art der Benutzerführung, bei der man sogar Filenamen eintippen muß, obwohl man sie genausogut mit der Maus anwählen könnte. Wahrscheinlich liegt der Grund für diese Probleme des Programmes in seiner Herkunft; der Ausdruck einer Symboltabelle im Anhang des übrigens ausführlichen Handbuchs läßt auf Abstammung von einem IBM-Programm schließen.

Leider prägt sich eine gewisse Umständlichkeit in der Bedienung das ganze Programm. Wenn man vom Hauptmenü aus in den Edit-Modus gelangt ist, müssen alle Eingaben per Tastatur erfolgen. Leider ist auch nicht möglich, die Tonhöhe von einzugebenden Noten per Midi-Keyboard zu bestimmen. Man muß sich alle Kommandos merken; es gibt kein Menü, aus dem man die gewünschten Zeichen auswählen könnte. Dabei dürfte der verfügbare Zeichenvorrat für die allermeisten Anwendungen genügen. Lange Trillerzeichen sind ebensowenig ein Problem wie Arpeggien über zwei Systeme. Auch die Eingabe von Text ist möglich, wobei die Größe des Zeichensatzes leider fest eingestellt ist. Dummerweise funktionieren im Textmodus (zumindest mit der deutschen Tastatur) auch die Backspace- und Delete-Tasten nicht, so daß schon ein einfacher Tippfehler zur Neueingabe des Textes zwingt. Mir fehlten im Zeichenvorrat des Programms nur Crescendo- und Diminuendowinkel. Es ist darüberhinaus möglich, eigene Symbole zu definieren.

Die Eingabe von Noten geht im Grunde wie bei einem Malprogramm vor sich. Man bewegt einen Cursor auf eine gewünschte Stelle und zeichnet hier das Symbol mit der dafür vorgesehenen Tastenkombination. Um das Symbol wieder zu löschen, muß der Cursor an genau der gleichen Stelle stehen, an der er bei Erzeugung des Symbols stand. Das erforderte manchmal eine ganze Reihe von Löschversuchen, wobei man zum Löschen auch noch die gleiche Tastenkombination wie zum Erzeugen braucht. Die Aufteilung der Symbole geht dabei soweit, daß man sogar Notenköpfe und -Hälse getrennt erzeugen muß. Der Cursor bewegt sich in einem Raster, dessen Größe etwa einer halben Notenbreite entspricht. Darüberhinaus gibt das Programm keinerlei Positionierungshilfen.

Diese Methode der Eingabe hat den Vorteil, daß man das Layout einer Partiturseite völlig frei gestalten kann, ist aber extrem zeitraubend. Im Grunde würde das Malen von Noten mit Signum oder STAD nicht viel länger dauern! Es wäre sehr wünschenswert, daß der Copyist mit einer Option ausgestattet wäre, die es erlaubte, eingegebene Noten automatisch im Takt zu verteilen. Ohne diese Möglichkeit wird das Erstellen größerer Partituren zur Qual, zumal keine vernünftige Kopierfunktion für sich wiederholende Blöcke existiert. Im Grunde ist der Editor des Copyist ein spezialisiertes Malprogramm, das nicht einmal besonders bedienungsfreundlich ist. Für ein Notenschreibprogramm ist das einfach zu wenig.
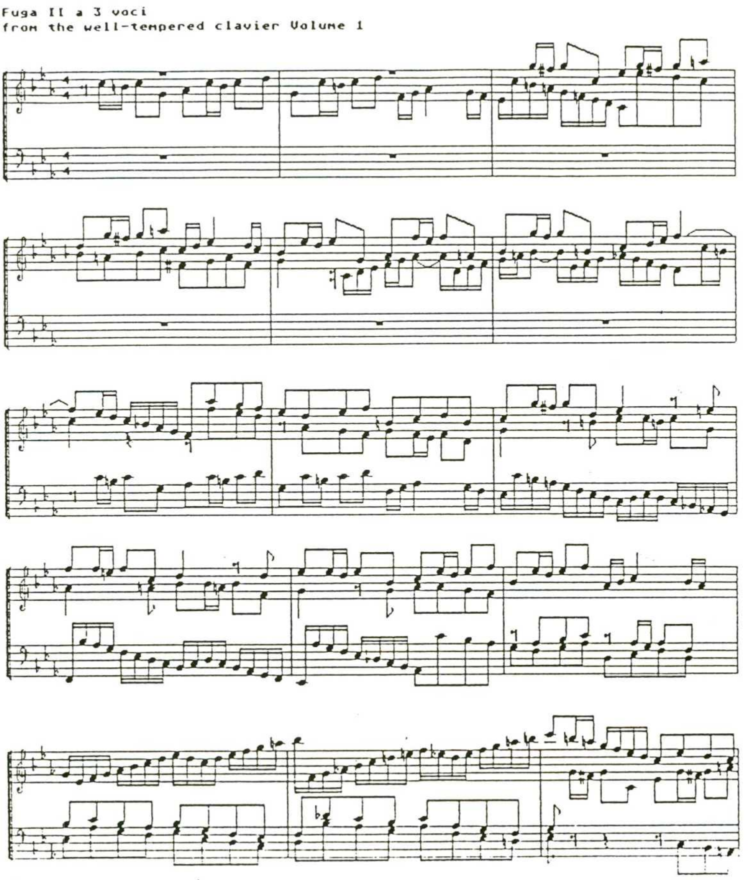


Bild 7: ...und so sieht es mit dem Epson-Treiber gedruckt aus.

Aber glücklicherweise gibt es ja noch die Transkriptions-Möglichkeit für Files des Keyboard Controlled Sequencers der gleichen Firma. Der Transkriptionsvorgang ist zwar etwas umständlich, mit dieser Option bietet sich aber eine Möglichkeit, schnell und einfach Musik in Notenschrift umzusetzen. Alles in allem funktioniert diese Option gut.

Eine weitere Möglichkeit des Copyist ist die Zerlegung von Partiturseiten in einzelne Stimmen. Leider ist es hierbei aber nicht möglich, die Stimmen im Vergleich zur Partitur mit anderen Schlüsseln zu versehen oder zu transponieren.

Der Copyist druckt mit HP-GL kompatiblen Plottern, dem HP-Laserjet oder Inkjet, sowie mit Epson-kompatiblen Matrixdruckern. Die Druckqualität mit Epson-Druckern ist nicht gerade umwerfend, aber auch nicht schlecht. Wir wollten einen HP-GL-Plotter und den HP-Laserjet ausprobieren, aber dabei stellte sich heraus, daß die Druckertreiber nicht in der Lage sind, ihre Ausgabe über die serielle Schnittstelle zu erledigen. Bei beiden Druckern ist die serielle Schnittstelle aber viel weiter verbreitet als die parallele!

Fazit: Der Copyist bietet einige gute Ansätze, ist aber in vielen Punkten noch längst nicht ausgereift. Zu empfehlen ist er eigentlich nur für Besitzer des Keyboard Controlled Sequencers, die ihre aufgenommenen Stücke drukken wollen. Die Eingabe über die Tastatur ist einfach zu umständlich. Die Druckqualität ist auch nicht so gut, daß sie den zusätzlichen Aufwand rechtfertigen würde. Ganz billig ist der Copyist nicht: Er kostet 480,– DM.

Kurz vor Redaktionsschluß erreichte uns die Meldung, daß in einer neuen Version des Copyist, die in Kürze erscheinen soll, ein Großteil der von uns angeführten Mängel bereits behoben ist.

Gruppe D: **Notendruckprogramme, noch nicht lieferbar**

1. 'Masterscore' nennt sich ein Notendruckprogramm von Steinberg Research, das auf der Frankfurter Musikmesse vorgestellt wurde, aber bis heute (Ende Mai) leider noch immer nicht lieferbar ist. Bis zum Erscheinen dieser Ausgabe sollte das Programm endgültig fertiggestellt sein – aber man weiß ja nie...

Masterscore ist kein völlig eigenständiges Programm. Zwar ist es möglich, Partituren mit dem Programm zu bearbeiten, als eigentliches Editierprogramm ist jedoch der Sequencer Twenty-Four, der bereits oben unter der Kategorie Sequencer beschrieben wurde, vorgesehen.

Das Notendruckprogramm transkribiert Sequencen, die mit dem Twenty-Four erstellt wurden und macht daraus Partituren, die dann mit musikalischen Sonderzeichen und Text versehen werden können. Dabei ist angenehm, daß die Stimmen jederzeit auch transponiert werden können. Diese Option erlaubt es, zum Beispiel eine Klarinettenstimme in C-Dur einzuspielen und dann in die korrekte Tonart für die Partitur zu transponieren, je nachdem, ob für die Stimme ein in A, B, oder ein gestimmtes Instrument verwendet werden soll.

Im Gegensatz zum Copyist von Dr. T's erledigt Masterscore die Positionierung der Noten auf der Notenzeile vollautomatisch. Lediglich das Seitenformat und die Anzahl und Abstände der Systeme müssen vom Benutzer eingegeben werden. Auch die Druckgröße ist wählbar.

Es ist zwar auch möglich, im Masterscore selbst Noten einzugeben, doch war bei der Messe-Version noch nicht ersichtlich, wie komfortabel diese Option sein wird. Im allgemeinen wird man es wohl vorziehen, Noten mit dem neuen Score-Editor des Twenty-Four einzugeben. Dessen Notenbild entspricht vom Layout her weitgehend den Transkriptionen des Masterscore.

Die Druckqualität der auf der Messe gezeigten Version war selbst auf einem

9-Nadeldrucker erstaunlich gut. Inzwischen gibt es auch Treiber für 24-Nadel- und Laserdrucker, aber Ausdrucke damit waren uns noch nicht zugänglich. Steinberg plant, einen Laserdruckservice für Masterscore-Partituren einzurichten. Das ist eine gute Idee, um auch weniger finanzstarken Musikern zu guter Notendruckqualität zu verhelfen.

Alles in allem scheint Masterscore eine sehr komfortable Sache zu sein. Wie flexibel das Programm letztlich ist, wird erst die entgültige Version zeigen. Der Preis soll 580,– DM betragen.

2. Die bereits erwähnte Firma Team Beam plant, ihr modulares Musiksystem auch mit einem Notendruckprogramm zu erweitern. Genau wie beim Sequencer sind aber auch hier noch keine näheren Details bekannt. Allerdings soll Xnotes sich stark am 'Professional Composer', dem wohl bekanntesten Notendruckprogramm auf Apples MacIntosh, orientieren. Wenn es die Qualitäten dieses Programmes erreichen könnte, wäre das eine starke Sache! Aber, auch hier gilt: Warten wir's ab.

3. Eine ganz besondere Spezialität zeigte auf der Musikmesse die Münchner Firma Amadeus. Seit einiger Zeit schon bietet sie ein gleichnamiges, vollprofessionelles Notensatzprogramm an, das für Musikverlage gedacht ist und auf Minicomputern des Typs PDP-11 läuft. Jetzt hat man sich entschlossen, dieses Programm in seinem vollen Leistungsumfang auf den Atari ST zu portieren. Für den Privatanwender dürfte das System, das übrigens auch auf dem ST unter dem Betriebssystem Unix laufen soll, allerdings kaum geeignet sein: Die billigste Ausführung wird um die 25 000,– DM kosten, dafür aber auch alle notwendigen Funktionen, die für die professionelle Druckvorbereitung benötigt werden, enthalten.

4. Auch für die Sequencer von Hybrid Arts wird es Notendruckprogramme geben. EasyScore ist eine einfache Ausführung, die sich im wesentlichen an EasyTrack-Benutzer wendet und in Amerika 99 $ kosten wird. Professionelle Druckqualität soll das Programm MidiScore bieten, dessen Preis aber auch erheblich höher liegen wird (circa 800,– DM).

So, jetzt aber weg von den Programmen, die Musik zu produzieren helfen. Als nächstes sind jene Werke dran, die jene Klangbasteleien, die mit modernen Synthesizern möglich sind, um vieles leichter machen. Die 2. Kategorie: Bankloader und Editoren.

Gruppe A: **Bankloader**

1. GenPatch von Hybrid Arts dürfte wohl das universellste denkbare Bankloader-Programm sein: Es ist freiprogrammierbar und darum an jeden Synthesizer, der überhaupt über Midi seiner Klanggeheimnisse beraubt werden kann, anzupassen. Selbst Klänge von Sampling Keyboards kann GenPatch verwalten, wenn auch die Übertragung dieser Daten über Midi eine Angelegenheit für die Kaffeepause ist. Wer ein auch nur halbwegs verbreitetes Midi-Instrument besitzt, braucht sich über die Anpassung von GenPatch auch nicht die geringsten Sorgen zu machen; für über dreißig Geräte sind fertige Anpassungen verfügbar, von Casio bis Yamaha für alles, was auf dem Markt einigermaßen gängig ist. Da die ursprüngliche amerikanische Version von GenPatch mit dem deutschen TOS nicht lauffähig war, konnten wir GenPatch leider noch nicht näher betrachten; inwieweit eine Anpassung für andere Instrumente auch für weniger Midi-erfahrene Spezialisten möglich ist, können wir Ihnen daher noch nicht verraten. Wer Klänge vieler verschiedener Instrumente verwalten muß, für den gibt es im Moment wohl keine Alternative zu GenPatch. Der Preis beträgt 340,– DM.

2. Dxware von G. C. Geerdes für alle Instrumente der Yamaha DX7-Serie glänzt durch besonderen Komfort, wenn es um die mit konventionellen Programmen sehr mühsame Verwaltung der Klänge im 8-fach DX7-Rack TX816 geht. Bis zu 16 Module der DX7-Serie können gleichzeitig verwaltet werden.

Besonders ausgefeilte Nutzung der GEM-Bedieneroberfläche ist die Stärke des Programms. Ganze Soundbänke werden zum Beispiel auf dem Desktop als Icons angezeigt.

Sehr nützlich ist die Möglichkeit, für jeden Klang eine kurze Demosequenz einzugeben. Viele Klänge zeigen ihre besonderen Eigenarten erst, wenn sie auf eine bestimmte Weise gespielt werden. So ist das Wiederfinden bestimmter Sounds ganz besonders einfach. Demosequenzen und ein Text-Kommentar zu dem jeweiligen Klang werden selbstverständlich auf Diskette mitgespeichert. Dxware kostet 198,– DM.

Eine Erweiterung von Dxware zu einem Editor ist geplant.

Gruppe B: **Editoren für Synthesizer**

1. Der Sound-Voodoo für den DX7 gehört zu den ersten Midi-Programmen für den ST. Es handelt sich dabei um ein zufallgesteuertes Klangerzeugungsprogramm. Da der Sound-Voodoo bei Erscheinen dieses Heftes wahrscheinlich durch das Synthworks-Programm, das eine erhebliche Erweiterung darstellt, ersetzt sein wird, ist er hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

2. Auch der Android von Hybrid Arts, den es in zwei nicht ganz gleichen Versionen für Yamahas DX7 und Casios CZ-Serie gibt, gehört zu den frühen ST-Midi-Programmen. Das Programm stellt eine Mischung aus komfortablem Editor und einen Klanggenerierungsystem dar, dessen Funktion laut Werbung von Hybrid Arts auf Methoden der künstlichen Intelligenz beruht. Die Bedienung ist sehr komfortabel, obwohl auf GEM weitgehend verzichtet wird. Die Version für den Casio CZ basiert zwar auf dem gleichen Konzept, wie die DX-Version, ist aber erheblich einfacher gehalten und daher auch billiger: CZ-Droid kostet 230,– DM, der DX-Droid 450,– DM.

3. Von G. C. Geerdes gibt es einen Editor, der ausnahmsweise mal nicht für den Yamaha DX7, sondern für den Korg DW-8000 gedacht ist. Alle Parameter des DW-8000 werden auf dem Bildschirm dargestellt und können dort mit der Maus editiert werden. Wie in fast allen Editoren ist auch hier ein Bankloader integriert. Der Preis beträgt 248,– DM.

4. Der einzige Teil des Musiksystems von Beam Team, der bereits fertiggestellt ist, ist eine Serie von Editoren mit integriertem Bankloader für die am meisten verbreiteten Synthesizer-Typen. Die einzelnen Module, die wie der Sequencer Xnotes oder das Notendruckprogramm Xnotes aus einem gemeinsamen Menü aufgerufen werden

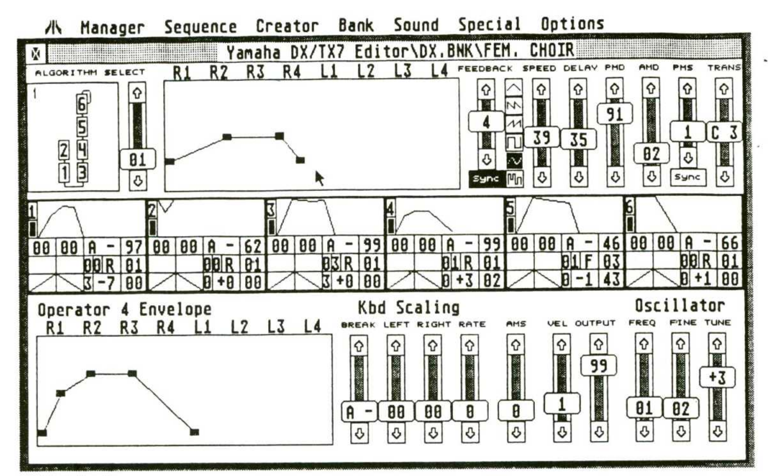


Bild 8: Der DX-7 Editor aus der Beam Team XWSyn-Serie

können, öffnen jeweils ein eigenes Fenster für Bankloader und Editor. Bis zu 6 Soundbänke können gleichzeitig im Speicher befinden.

Im Moment existieren Module für Yamaha-Instrumente der Serien DX-7, DX21/27/100 und FB-01, für die gesamte Casio-CZ-Serie und für Roland JX-Synthesizer. Jedes Modul kostet ca. 200,– DM. Ein Modul für den Oberheim Matrix 6 stand bei Redaktionsschluß kurz vor der Fertigstellung. Die Benutzeroberfläche der Editoren ist vorbildlich. Sowohl die grafische Gestaltung wie auch die Einfachheit bei der Benutzung (für alle Synthesizer-Typen ist die Bedienerführung gleich, die gleichen Menüleisten usw.) sind bestechend. Auch in den Beam-Team-Editoren ist ein zufallsgesteuertes Klanggenerierungssystem eingebaut, das sehr gute Ergebnisse liefert.

5. Anscheinend gehört es überall zum guten Ton, zumindest einen DX7-Editor im Programm zu haben; auch Dr. T's hat einen, der Namen DX-Heaven trägt. Das Programm ist nicht in GEM eingebunden.

Gruppe C: Editoren für Synthesizer, noch nicht lieferbar

1. Der Dxware-Editor wird eine Erweiterung zu dem oben bereits beschriebenen Dxware-Bankloaderprogramm sein.

2. Synthworks von Steinberg Research ist eine Erweiterung des Programms Sound Voodoo. Außer für den DX7 wird es auch eine Version für den FB-01 Expander geben.

3. Der C-Lab Xalyser verspricht eine echte Besonderheit in der Flut der DX7-Editoren und Bankloader zu werden. Dieses Programm hat nämlich einige sehr ausgefallene Funktionen:

Der Xalyser ist in der Lage, DX7-Sounds nicht nur einfach zu verwalten, sondern auch Spektren dieser Klänge aus den Klangdaten zu berechnen und in einem zum Beispiel für Sampling-Keyboards verständlichen Format auszugeben. Damit fällt der sonst notwendige Zwischenschritt des Sampelns weg, was der Qualität der Samples zugute kommt.

DX7-Klänge können vom Programm nach ihrem Klang geordnet werden. Das Programm ist in der Lage, charakteristische Klänge zu erkennen und besitzt auch Suchfunktionen für ähnliche Sounds.

Auf dieses Programm darf man also gespannt sein.

Gruppe D: Editoren für Sampling-Keyboards

1. G. C. Geerdes bietet einen Editor für den Akai S-900 Sampler an, der durch besonderen Komfort und große Geschwindigkeit beeindruckt. Sämtliche Parameter des Samplers, also auch die, die nicht direkt mit dem Sampeln von Klängen zu tun haben, können am Computer eingestellt und verändert werden. Darüberhinaus können die eigentlichen digitalisierten Klänge in den Computer eingelesen und dort auf sehr komfortable Weise bearbeitet werden. Man kann Blöcke ausschneiden, kopieren, mischen, umdrehen usw. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Es gibt allein vier verschiedene Funktionen, um den Lautstärkeverlauf eines Signals zu bearbeiten.

Die grafische Darstellung ist sehr übersichtlich. Sehr nützlich ist die Möglichkeit, Klänge direkt von Disketten im Akai-Format einlesen zu können. Zusätzlich zur 'einfachen Bearbeitung' besteht die Möglichkeit, Klänge einfach mit der Maus zu malen oder bestehende Klänge mit neuen Hüllkurven zu versehen.

Darüberhinaus ist eine Möglichkeit zur Fourier-Synthese von Klängen eingebaut, die extrem vielseitig ist. Die einzelnen Obertöne lassen sich nicht nur in der Lautstärke, sondern auch in

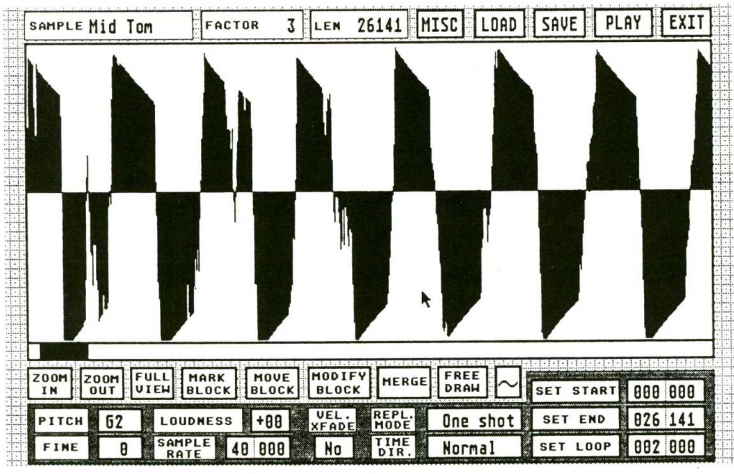


Bild 9: Die wichtigste Edit-page des PSE-900 Editors von G. C. Ceerdes

der Frequenz mit einer Hüllkurve versehen. Außerdem können die Obertöne nicht nur Sinuswellen, sondern auch kompliziertere Wellenformen wie Rechteck oder Dreieck sein. Die Synthese extrem komplexer Klänge dürfte damit wirklich kein Problem sein. Der Preis von 398,– DM ist günstig.

Die Anleitung, die zum PSE-900 Editor geliefert wird, ist vorbildlich: Übersichtlich, leicht verständlich und dazu noch mit hübschen Cartoons versehen.

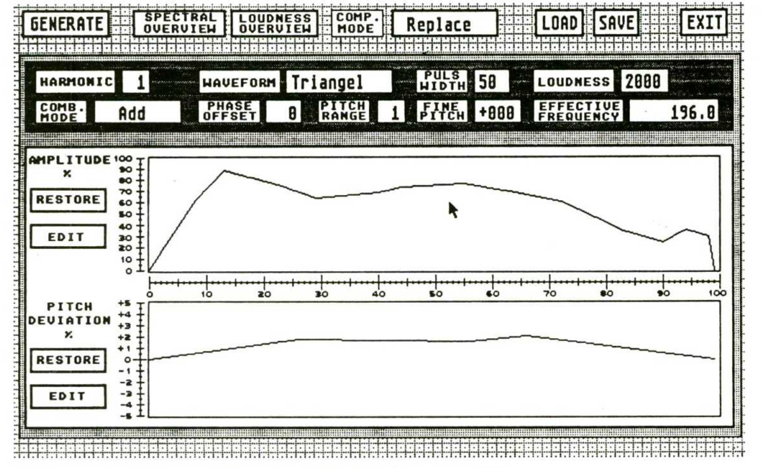


Bild 10: Auf dieser Seite des PSE-900 können Klänge synthetisiert werden

Das Programm hat nur den einen Nachteil: Es ist leider nicht für andere Sampler als den Akai S-900 erhältlich. Aber auch das soll sich bald ändern.

2. Auch Steinberg Research hat zwei Sampling-Editoren im Programm. Sie sind für das Ensoniq Mirage und den Akai S-900. Auch diese Programme erlauben eine ähnlich ausgefeilte Editierung, wie sie beim oben erwähnten Editor von G.C.Geerdes erwähnt wurde. Zum Beispiel können in verschiedenen Fenstern mehrere Sampels gleichzeitig bearbeitet werden. Zumindest die Mirage-Version enthält auch eine Synthese-Seite, mit der Klänge nach dem FM-Prinzip erstellt werden können.

Ein besonderes Feature ist die Möglichkeit, Klänge über den eingebauten Lautsprecher des Atari-Monitors abhören zu können. Damit erspart man sich die dauernde Midi-Senderei, die recht zeitraubend ist. Die Qualität ist zwar sehr schlecht, viele Dinge kann man aber auch in dieser Qualität gut hören. Sound Works kostet 390,– DM.

Bild 11: Steinberg's Soundworks für den Akai S-900

Gruppe E: Editoren für Sampler, angekündigt

1. und 2. Die Produkte der amerikanischen Firma Digidesign sind wohl jedem, der einen MacIntosh zum Musikmachen benutzt, ein Begriff. Im Grunde stehen diese Programme allen anderen Sampling-Editoren Pate. Der Sound Designer ermöglicht die Bearbeitung von Klängen auf ähnliche Weise und mit ähnlichem Leistungsumfang wie bei den oben beschriebenen Editoren (wir setzen in dieser Beschreibung voraus, daß die ST-Version der Mac-Version weitgehend entspricht). Der Soundesigner ist für alle Samplingkeyboards, die auf dem Markt sind, erhältlich. Über ein spezielles Diskettenformat können die verschiedenen Versionen Klänge austauschen, ohne daß sie neu gesampelt werden müssen.

Softsynth ist dagegen ein Programm, das der Synthese von Klängen dient. Es bietet dafür zwei Wege an: Einmal Fourier-Synthese, die bei Softsynth vielleicht etwas weniger Möglichkeiten bietet als bei dem S-900 Editor von G.C.Geerdes, und ein extrem komplexes FM-Synthese-Verfahren, das die Verwendung beliebig vieler Operatorern erlaubt.

Preise und Liefertermine stehen noch nicht endgültig fest.

3. Die SoundWorks Serie von Steinberg Research wird in Kürze auch für andere Sampler verfügbar sein. Genannt wurden der Sequential Prophet 2000 und der Emax von Emu-Systems.

Jetzt gibt es Hartes: Midiprodukte, die auch Hardware-Erweiterungen beinhalten.

Gruppe A: Timecode-Generatoren und Midi-Interface-Erweiterungen

1. Steinberg Research bietet mit dem SMP-24 einen äußerst vielseitigen und dabei noch recht preisgünstigen SMPTE-Timecodegenerator an. Zusätzlich sind in dem Gerät vier Midi-Outputs und zwei Midi-Inputs eingebaut. In Verbindung mit dem Twenty-Four Sequencer ist es möglich, jeder Spur des Sequencers einen beliebigen Midi-Output zuzuordnen. Damit stehen maximal 5x16 Midi-Kanäle zur Verfügung. Timing-Probleme wegen überlasteter Midi-Outputs dürften damit der Vergangenheit anghören. Die Midi-Eingänge können gemischt werden; Aufnahmen von mehreren Quellen gleichzeitig werden möglich.

Der Timecode-Generator macht es möglich, den Twenty-Four auf professionelle Weise mit Bandgeräten zu synchronisieren.

Das Interface arbeitet auch mit anderen Computern oder als Stand-alone-Gerät. Dabei ist es nebenbei auch noch ein programmierbarer Masterkeyboard-Controller. Software wird sowohl für den Atari wie für den C-64 mitgeliefert.

Angesichts dieser Fähigkeiten ist der Preis von 1790,– DM mehr als gerechtfertigt.

2. Hybrid Arts hat für den Spätsommer eine Midi-Expansionsbox, die wie das Steinberg SMP-24 vier Midi-Ausgänge und zwei Eingänge enthalten wird, angekündigt. Das Gerät wird mit den Hybrid-Arts-Sequencern zusammenarbeiten. Ein Preis steht noch nicht fest.

Gruppe B: Digitale Klangverarbeitung

1. Das ADAP Soundrack von Hybrid Arts hat in den Fachzeitschriften schon viel Wirbel ausgelöst. Leider ist der Liefertermin immer wieder verschoben worden. Im Moment wird die erste Juliwoche als Auslieferungstermin angegeben. Aber jetzt wollen wir Ihnen auch verraten, was das ADAP überhaupt ist: Ein 19-Zoll-Rack, in dem sich einige Elektronik befindet.

Das ADAP macht aus dem Atari einem Stereo-Sampler, dessen technische Daten sich sehen lassen können: Die Auflösung beträgt 16 Bit, die Sampling-Rate bis zu 44,1 kHz. Diese Daten entsprechen CD-Qualität. Dabei ist das Gerät 6-stimmig. Verwendet man eine geringere Sampling-Rate, ist das ADAP maximal 12-stimmig.

Bei einem Atari mit einem Megabyte Speicher beträgt die Sampling-Zeit bei bester Sampling-Rate 10 Sekunden in Stereo oder 20 Sekunden in Mono. Steht mehr Speicher zur Verfügung, wird er automatisch mitverwendet.

Die Software des Systems stellt alle Funktionen eines normalen Sampling-Keyboards zur Verfügung, zusätzlich noch viele Funktionen, die man sonst nur bei Editing-Software (wie oben beschrieben) findet.

Besonders schön ist, daß die ADAP-Software die Diskettenformate aller Sampling-Keyboard, die 3,5-Zoll-Disketten verwenden, lesen kann. Damit steht die gesamte Soundbibliothek folgender Keyboards zur Verfügung: Sequential Prophet 2000, Akai S-900, Roland S-50, Korg DSS-Emu Emax und Ensoniq Mirage. Mehr Klänge kann man sich kaum wünschen!

Maximal 64 Samples können, je nach Speichergröße, gleichzeitig verwendet werden. Dabei stehen alle Midi-Möglichkeiten offen. Auch die Verteilung der Samples auf der Tastatur ist frei programmierbar.

Der Preis des ADAP wird 4500,– DM betragen, was im Vergleich zu anderen Sampling Keyboards durchaus günstig ist.

2. Die englische Firma Audio & Design hat eine Erweiterung für den ST konstruiert, die aus dem Rechner ein wahrhaft professionelles digitales Schnittsystem macht, das zum Beispiel zum Mastern von CDs geeignet ist. Das Gerät dürfte die bisher mit Abstand teuerste ST-Peripherie sein: Die größte Ausführung, die mit einer 800 MByte Harddisk eine Stunde Stereo-Aufnahmezeit erlaubt, kostet um die 14 000,– Pfund! Ein Grundpaket, dessen maximale Aufnahmedauer ca. 6 Minuten beträgt, ist schon für 7000,– Pfund zu haben. Für ein derartiges System ist dieser Preis sensationell.

Über einen speziellen Adapter arbeitet das System mit den Sony PCM-Prozessoren zusammen, die die A/D und D/A Wandlung für das System erledigen.

Für professionelle Anwender ist wichtig, daß das Gerät Standard-Schnittstellen nach AES/EBU sowie nach Sony 1610-Standard besitzt. Ganz schön spannend, was man mit einem ST alles machen kann...

Gruppe C: Mischpultautomation

1. Die Münchner Firma Doepfer Musikelektronik bietet ein modulares Mischpult an, das eine ungewöhnliche Konzeption besitzt: Das Gerät ist nicht, wie man es von einem Mischpult erwartet, mit einer Unzahl von Reglern vollgepackt. Das einzige, was man an dem CMX genannten Computermischpult per Hand regeln kann, ist die Empfindlichkeit der Eingänge. Alle anderen Funktionen werden über Software von einem angeschlossenen Computer aus geregelt. Dieser Computer kann entweder ein C-64 oder eben ein Atari ST sein. Leider ist die Arbeit an der ST-Version der Software noch nicht abgeschlossen.

Das Mischpult kann auf nahezu beliebig viele Ein- und Ausgänge ausgebaut werden. Die gewünschte Konfiguration ist vom Benutzer völlig frei (nach Geldbeutel) wählbar. Das wird über eine Standardisierung aller Wege erreicht: Es gibt keine besonderen Effekt- oder Ausgangswege oder Subsummen mehr. Man kann beliebige Ausgänge als Effektwege oder Summenkanäle verwenden. Die Eingangskanäle können mit einem 2- oder 4-bändigen parametrischen Equalizer ausgestattet werden. Außerdem gibt es VU-Meter-Module und einen Kopfhörerverstärker.

Dadurch, daß alle Parameter über Software gesteuert werden und damit auch speicherbar sind, ist das Pult, das übrigens in ein 19-Zoll-Gehäuse eingebaut ist, die ideale Ergänzung zu einem Midi-Sequencer-System. Auch auf der Bühne kann ein solches System eine Menge Mühe und Nerven sparen.

Das CMX ist wahlweise als Fertiggerät oder als Bausatz lieferbar.

2. Einen anderen Weg der Mischpult-Automation geht die Dortmunder Firma JMS mit Ihrem C-Mix System. C-Mix ist eine Erweiterung, die in beliebige bereits vorhandene Pulte eingebaut werden kann, um die Kontrolle der Fader über den Computer zu ermöglichen. Dazu wird in das Pult eine Steuerelektronik eingebaut. Jeder Kanal ist einzeln zwischen Automatik- und Handbetrieb umschaltbar. Maxi-

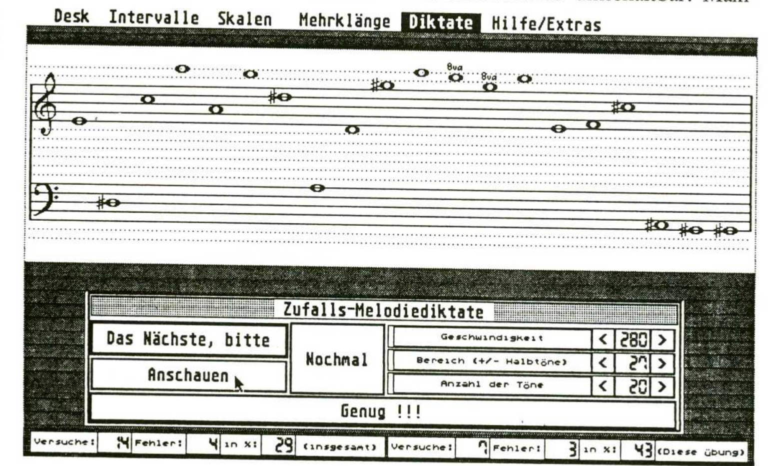


Bild 13: Das Gehörbildungs-Trainingsprogramm. Das Ohr von Steinberg Research

mal 64 Kanäle können auf diese Weise bearbeitet werden.

Die Software des Systems erlaubt es, in Realtime alle Faderbewegungen aufzunehmen und wiederzugeben. Dabei können auch mehrere Fader gleichzeitig aufgenommen werden. Eine nachträgliche Bearbeitung der Mix-Aufnahmen ist ebenfalls möglich. Ganze Einstellungskombinationen können als Preset abgespeichert werden. Ein besonders nützliches Feature der Software ist die Möglichkeit, mehrere Kanäle des Pultes softwaremäßig zu Subgruppen zusammenzufassen, also gemeinsam zu steuern.

Das System kann über SMPTE-Timecode oder über Midi synchronisiert werden.

Der Preis ist recht hoch; für gewerbliche Anwender kostet C-Mix in der kleinsten Ausführung für 16 Kanäle 4386,– DM plus Mehrwertsteuer. Dazu kommen noch Einbaukosten zwischen 400,– DM und 1000,– DM.

Zum Schluß noch die letzte Kategorie:
Lernen mit dem Computer

Steinberg Research liefert ein Programm, das dem Training des Gehörs dient und daher den Namen „Das Ohr" trägt. Dieses Programm gibt Übungen auf und kontrolliert die Lösungen; darüberhinaus wird eine genaue Statistik über die Fehler des Benutzers geführt. Da Sie in diesem Heft einen Testbericht finden, soll hier nur der Preis verraten werden: 98,– DM.

Die Vertriebsadressen der vorgestellten Produkte:

Steinberg Research:
TSI
Neustr. 12
D-5481 Waldorf

C-Lab
Postfach 710446
2000 Hamburg 71

Hybrid Arts Deutschland
Lindenscheidstr. 1
6230 Frankfurt/Main 80

Dr. T's und Passport Design:
MEV
Karl-Hromadnik-Str. 3
8000 München 60

G. C. Geerdes
Bismarkstr. 84
1000 Berlin 12

Beam Team
Sophienblatt 42a
2300 Kiel 1

Digidesign:
C-Lab
Postfach 710446
2000 Hamburg 71

Doepfer Musikelektronik
Lochamer Str.
8032 Grefelfing

JMS:
Jellinghaus Musik Systeme
Martener Hellweg 40
4600 Dortmund 70

Audio & Design:
Unit 3
GB-Pangbourne RGB 7 JW

LOGISTIX

Die 4. Dimension, die Zeit planbar und kalkulierbar zu machen, verspricht das neue Softwarepaket LOGISTIX für den ATARI.

Nun ist diese neue Software nicht einfach ein weiteres Terminalplanungsprogramm. Es beinhaltet nämlich insgesamt folgende Komponenten:

- Tabellenkalkulation — Berechnungen für mathematische Modelle und Analysen
- Terminplanung — Zuordnung von Produktionsfaktoren zu Aufgaben unter Berücksichtigung von Zeitperioden
- Datenbank — Management für die Speicherung und den Abruf der Datenbankinformationen
- Grafik — Darstellungen zur Information und Trendanalyse

Da alle Funktionen gemeinsam auf einem elektronischen Arbeitsblatt verknüpft werden, sollen nahezu alle Anforderungen an jeden dieser Bereiche erfüllt werden (können).

Da es in jedem dieser Bereiche schon gute und auch für den professionellen Anwender brauchbare Programme für den Atari gibt, muß ein neues Programm schon sehr hohen Anforderungen genügen, um sich hier einen Platz erobern zu können.

Um es gleich vorweg zu sagen: LOGISTIX erfüllt diese hohen Ansprüche! LOGISTIX ist ein Programm, bei dem jeder Teil an sich schon professionellen Ansprüchen genügt, in der Verbindung aller Komponenten ist dieses Programm momentan fast einzigartig auf dem Markt.

LOGISTIX gibt es für MS-DOS Rechner, für den AMIGA und für den ATARI. Noch läuft das Programm nicht unter GEM. Gegen Ende des Jahres soll eine erweiterte Version herauskommen, die unter GEM läuft. Deshalb aber auf diese Version zu warten, wäre unsinnig: Zum einen erhalten die Besitzer der „alten" Version sehr günstig die neue Version und außerdem erfüllt das Programm auch jetzt schon *alle* Anforderungen.

Ich möchte hier darauf hinweisen, daß ein Test in einer Computerzeitschrift eigentlich einem solchen Programm gar nicht gerecht werden kann. Die Möglichkeiten, die dieses Programm dem Anwender bietet, sind in so kurzer Zeit kaum auszuloten. Deshalb ist dieser Bericht eher als eine Aufzählung der vielfältigen Möglichkeiten von LOGISTIX zu verstehen.

Zum Lieferumfang:

LOGISTIX wird mit einer sehr ausführlichen deutschsprachigen Dokumentation geliefert. Ein Ordner DIN A 5 mit ca. 300 Seiten enthält eine ausführliche Beschreibung aller Möglichkeiten und Befehle. Dabei wird nach folgendem Schema vorgegangen:

- Name des Befehls/Unterbefehls
- was bewirkt der Befehl
- wie wird der Befehl eingesetzt
- Beispiele

Dieser Ordner scheint universell für alle Programmversionen zu sein, was aber der Übersichtlichkeit nicht schadet.

Zusätzlich zu dem Ordner erhält man noch zwei kleinere Handbücher. Eines enthält eine Einleitung, die in kurzen Beispielen den mächtigen Umfang von LOGISTIX verdeutlicht. Das andere enthält Zusatzbefehle, die offensichtlich nur für den ATARI, bzw. erst ab der Version 1.1, gültig sind. Zur Zeit ist die Version 1.5 aktuell.
Zusätzlich erhält man eine kartonierte Kurz-Übersicht mit einer übersichtlichen Zusammenfassung der wesentlichen Befehle und Funktionen, gedacht für Anwender, die mit dem Handbuch bereits vertraut sind.

In diesem Zusammenhang sollten schon die sehr ausführlichen „Help"-Funktionen erwähnt werden. Über 90 Kbyte Hilfstexte stehen jederzeit im Programm zur Verfügung. Sofern man z.B. bei einem Befehl Hilfe wünscht, kann man über die Funktionstaste F1 jederzeit die zu diesem Befehl passenden ausführlichen Hilfstexte abrufen.
Weiter zum Lieferumfang gehören 3 Disketten:

- eine doppelseitige Programmdiskette
- eine einseitige „Junior"-Programmdiskette
- eine Diskette mit Beispielen
- ein Aufkleber mit der Belegung der Funktionstasten

Mit der „Junior-Diskette" hat es folgende Bewandnis:
Auf einem ATARI ST mit 512 Kbyte RAM können Graphiken in LOGISTIX nicht dargestellt werden. Damit aber alle anderen Funktionen von LOGISTIX zur Verfügung stehen, wird diese „abgespeckte" Version kostenfrei mitgeliefert. Dabei können alle Graphikbefehle schon eingegeben werden; ebenso sind alle Daten ohne Bedenken zwischen beiden Programmversionen austauschbar.

Das Arbeitsblatt:

Das Format des Arbeitsblattes ist 2048 Reihen mal 1024 Spalten. Auf Wunsch kann man mit verschiedensten Formatierungsoptionen und bei Vorhandensein eines Farbmonitors unterschiedliche Farben für Ränder, Spalten, Reihen, Cursor, geschützte Bereiche, Befehle oder den Hintergrund wählen.

Wer mit VIP (alte Version ohne GEM) ohne Multiplan gearbeitet hat, kann sich ohne Mühe in die Arbeitsweise von LOGISTIX einarbeiten. Die Vorgehensweise ist gleich. Nach Eingabe des Schrägstriches steht ein umfangreiches Menü zur Verfügung. Daten dieser Programme können auch problemlos in das LOGISTIX-Arbeitsblatt übernommen werden. Dieses gilt für Daten von LOTUS, Super Calc, dBase, ADIMENS und First Word bzw. WORD PLUS. Dateien, die mit VIP erstellt wurden, liefen teilweise, nach nur geringer Nachbearbeitung, mit sämtlichen Funktionen. Macros liefen nicht, bzw. waren nur nach größeren „Umbauarbeiten" zum Laufen zu bringen. Mit ADIMENS erstellte Dateien wurden problemlos übernommen, wenn das Exportfile als KGD (Kommagetrennte Dateien) eingelesen wurde.

Die Datenausgabe kann über alle gängigen Drucker erfolgen, allerdings noch nicht, wie im Handbuch schon beschrieben, im seitlichen Druck. Dieses ist erst in der nächsten Version erhalten. Plotter werden ebenfalls unterstützt.

LOGISTIX kennt ebenfalls MACROS, die den selbständigen Ablauf einmal erstellter Programme ermöglichen. Diese laufen mit einer enormen Geschwindigkeit ab. Die Möglichkeiten der MACRO-Programmierung sind enorm. So können z. B. erstellte MACROS durch ein Passwort geschützt werden oder im Lernmodus alle Tastaturbewegungen, die das MACRO später durchführen soll, einfach über die Tastatur eingegeben werden. Das Programm überträgt diese Tastaturbewegungen dann in die MACRO-Sprache! Zusätzlich zu den MACRO'S gibt es die Möglichkeit, bestimmte Abläufe über AUTO-Befehle zu steuern. AUTO-Befehle sind in ihrer Länge auf eine Programmzeile begrenzt, MACRO'S jedoch nur durch den Speicher.

Die Ausführung von AUTO-Befehlen kann dann an eine bestimmte Taste gebunden sein. Hier ein Beispiel: Die EDIT-Funktion ist normalerweise nur durch folgende Kombination zu erreichen: Shift und Schrägstrich, dann E. Insgesamt also drei Tasten.

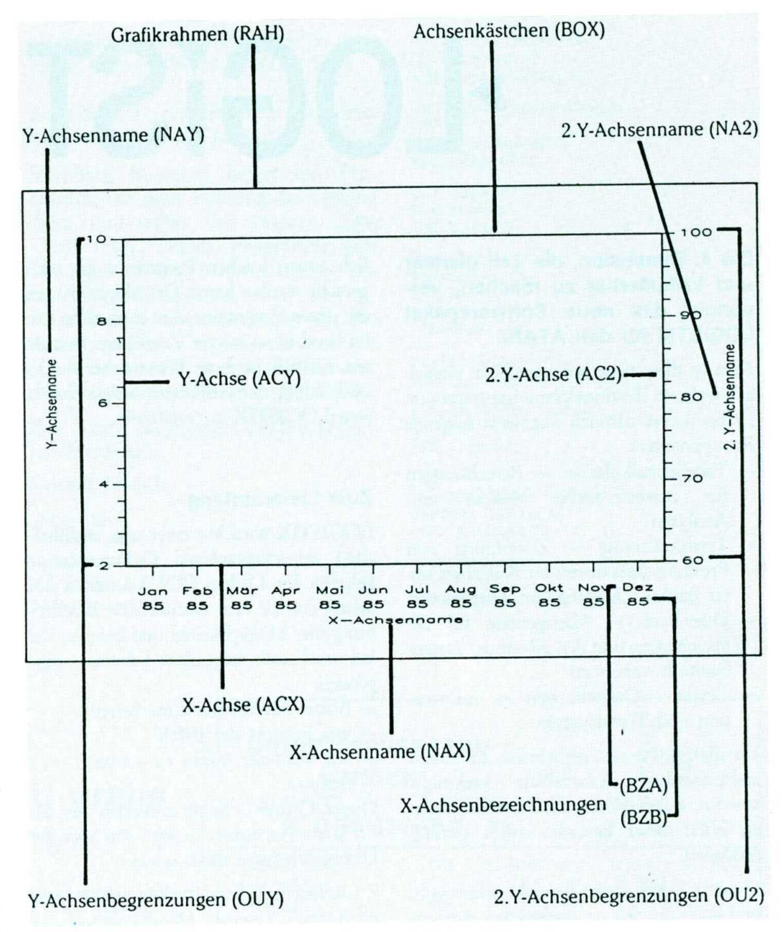


Bild 1: Bestandteile einer Grafik.

Durch folgenden AUTO-Befehl kann man die Funktionstaste F5 mit dem EDIT-Befehl belegen: Shift, Schrägstrich, A (für AUTO) Eingabe E für Editieren. Auf die Frage nach der gewünschten AUTO-Taste, F5 drücken. Die Frage nach der Benennung des AUTO-Befehls mit dem Namen EDIT beantworten. Anschließend die Tastenkombination /E eingeben und mit RETURN abschließen. Ab sofort ist die Funktionstaste F5 als EDIT-Taste zu gebrauchen. Diese AUTO-Belegung wird dann mit dem Datenblatt abgespeichert.

Eine Übersicht der AUTO- und MACRO-Befehel ist weiter unten zu finden.

Daten von anderen Arbeitsblättern können zur einmaligen oder andauernden Verwendung mit dem aktuellen Datenblatt verbunden werden. Ich kann also z.B. die Verkaufszahlen jedes Monats auf einem eigenen Datenblatt speichern und diese auf einem neuen Datenblatt einlesen und bearbeiten lassen. Änderungen werden dabei auch später noch berücksichtigt.

Bild 2

Einge Funktionstasten sind mit festen Funktionen belegt, dieses sind:

F 1 — Hilfe
F 2 — Dateien
F 3 — Neuberechnung
F 4 — Ansicht
F 9 — Seite links
F10 — Seite rechts

Zu dem riesigen Befehlsumfang von LOGISTIX:

Hier zuerst einige Bemerkungen. Der Autor eines solchen Artikels muß sich folgende Gedanken machen: Zeigt er nur einige wenige Möglichkeiten des Programmes, dann wird er den Möglichkeiten eines solchen Programmes wohl kaum gerecht. Ebenso ist er demjenigen keine Hilfe, der einen solchen Bericht liest, um sich für ein bestimmtes Programm zu entscheiden.

Und gerade diese Programme sind es doch, außer den Textsystemen, die die Hauptverbreitung in den Büro's haben. Und vielleicht sind es gerade eine oder mehrere Möglichkeiten, die der Leser bei einem Programm vermißt und die er bei diesem Programm findet. Derjenige, der ein solches Programm nicht anwenden kann, wird diesen Text sowieso nicht lesen oder höchstens überfliegen. Ich habe mich deshalb dazu entschlossen, zwar nicht alle, aber doch die wichtigsten Befehle und Möglichkeiten aufzulisten:

Zu dem Zeitmanagement:

Logistix erlaubt mit einfachen Methoden ein durchaus sinnvoll nutzbares Zeitmanagement. Hierbei wird jeder Spalte eine Zeiteinheit zugeteilt und jeder Reihe eine Aufgabe. Die Zeiteinheiten können von Minuten bis zu Jahren lauten. Feiertage werden dabei automatisch berücksichtigt. Das Programm bietet nun eine Vielzahl von Funktionen, diese Zellen zu bearbeiten. Dieses geht sogar so weit, daß Logistix den kritischen Weg heraussucht. Also den Pfad, an dem alle anderen Aufgaben zeitlich hängen, und wo eine Verzögerung bei einer Aufgabe zwangsläufig eine Verzögerung der endgültigen Fertigstellung nach sich zieht. Es besteht also die Möglichkeit, im Rahmen des Zeitmanagements mit „Was ist wenn" Aufgaben zu kalkulieren.

Code		Code	
R0	×	T0	ABC abc 123
R1	⬡	T1	ABC abc 123
R2	⅄	T2	ABC abc 123
R3	□	T3	ABC abc 123
R4	✳	T4	ABC abc 123
R5	△	T5	ABC abc 123
R6	·	T6	ABC abc 123
R7	▽	T7	ABC abc 123
R8	#	T8	ABC abc 123
R9	☆	T9	ABC abc 123

Bild 3

Mathematische Funktionen:

sämtliche Winkelfunktionen mit den zusätzlichen Möglichkeiten Arc, Hyperbolisch, Grad, Rad.

PI	3.1415926536
ABS(Wert)	Absoluter Wert
GANZ(Wert)	Wert ganzer Zahlen
RUNDEN(Wert,n)	Gerundeter Wert mit n Stellen
E	2.718281828459
EXP(Wert)	e(2.718281828459)zur Potenz des Wertes
LN(Wert)	Natürlicher Logarithmus (Basis e)
LOG(Wert)	Dekadischer Logarithmus (Basis 10)
WURZEL(Wert)	Quadratwurzel des Wertes
ZUFALLZ	Zufallszahlen zwischen 0 und 1

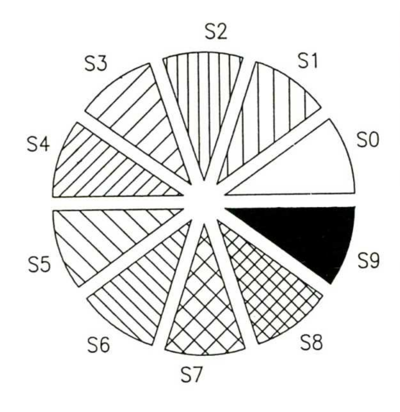
Logische Funktionen:

WAHR	Anzeige: 1
FALSCH	Anzeige: 0
UND(Werte)	Anzeige: 1, wenn alle Werte ungleich 0, sonst 0
ODER(Werte)	1, wenn mind. ein Wert 0 ist, sonst 0
NICHT(Wert)	1, wenn Wert 0 ist, sonst 0
WENN(Kond.Wert,richtiger Wert,falscher Wert)	Richtiger Wert, wenn kond.Wert ungleich 0, falscher Wert, wenn kond.Wert gleich 0
FEHLER	Anzeige FEHLER
ISTFEHL(Wert)	1, wenn Wert FEHLER, sonst 0
NV	Anzeige N/V (nicht vorhanden)
ISTNV(Wert)	1, wenn Wert N/V, sonst 0

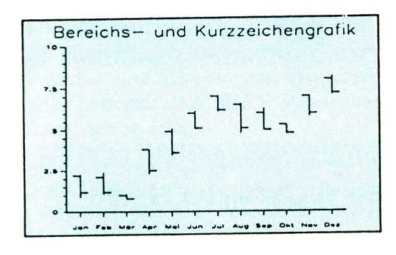
Die einzelnen Zeitfunktionen:

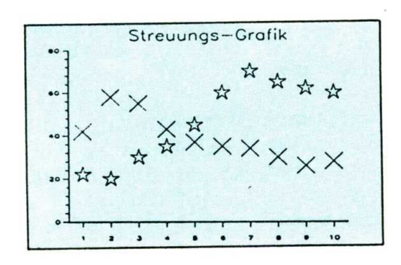
(Bis zu 10 Vorgangsnamen, oder Bezeichnungen für jede Funktion)

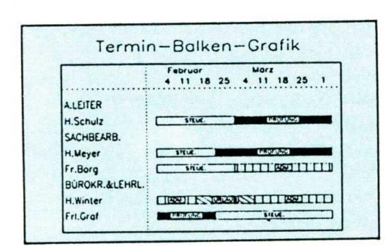
START(Bezeichnung,Reihe/Bereich) Erstmaliger Beginn eines Vorgangs auf einer Reihe oder innerhalb eines Bereiches.

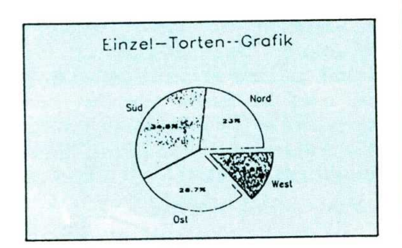


Übersicht Bild 4









ENDE(Bezeichnung,Reihe/Bereich) Letztes Erscheinen eines Vorgangs auf einer Reihe oder innerhalb eines Bereiches.
LAENGE(Bezeichnung,Reihe/Bereich) Anzahl der besetzten Zellen pro Vorgang, auf einer Reihe o. innerhalb eines Bereiches.
NACH(Bezeichnung,Reihe/Bereich) Abläufe, die nach Beendigung eines oder mehrerer Vorgänge erfolgen, auf einer Reihe o. innerhalb eines Bereiches.
PUFFER(Bezeichnung,Reihe/Bereich) Anzahl der Zellen eines Vorgangs auf einer Reihe oder innerhalb eines Bereiches. (Anwendung nur bei der Analyse des „kritischen Weges" als „Pufferzeit").
JNAME(Zelle) Name des Vorgangs (JOB) in Zellen.

Kalenderfunktionen:

ZSM(Spalte)	Zeit der Spalte(Stunden und Min.)
TAG(Spalte)	Tag(Zahlenwert) der Spalte
MONAT(Spalte)	Monat(alphabetisch)der Spalte
JAHR(Spalte)	Jahr der Spalte
TUM(Spalte)	Tag und Monat der Spalte
TUMUJ(Spalte)	Tag, Monat und Jahr der Spalte
MUJ(Spalte)	Monat und Jahr der Spalte
TDW(Spalte)	Tag d.Woche (alphabetisch) der Spalte
MON(Spalte)	Monat der Spalte
WNR(Spalte)	Wochennummer der Spalte
NRT(Spalte)	Nummer des Tages der Spalte
DATUM(Datum)	Datumsanzeige der Spalte
DAZT(Datum,Zeit)	Datums- und Zeitanzeige der Spalte

Dazu kommen noch im Rahmen der „Schrägstrich"-Funktionen:

ZEIT-BEFEHLE:

<Name,Länge,(Beginn(Reihe))

Name	Name des Vorgangs: Text in Anführungszeichen(") oder Angabe einer Zell-Referenz mit Textinhalt
Länge	Länge des Vorgangs: Anzahl der Spalten (jeder Ausdruck, dessen Ergebnis ein numerischer Wert ist)
Start	Beginn des Vorgangs: Nummer der Spalte (jeder Ausdruck, dessen Ergebnis ein numerischer Wert ist)
Reihe	Reihe des Vorgangs: Angabe der Reihe (jeder Ausdruck, dessen Ergebnis ein numerischer Wert ist)

sowie die Funktionen „Calendar" und „Kritisch" (siehe unten).

Statistische Funktionen:

SUM(Werte)	Summe numerischer Zahlen
ANZAHL(Werte)	Anzahl der Zahlenwerte
MIT(Werte)	Mittelwert der Werte
MAX(Werte)	Maximalwerte der Werte
MIN(Werte)	Minimalwerte der Werte

Datenbankfunktionen:

(Ein Feld kann mit einem Feld „Offset" oder einem Namen gekennzeichnet sein.)
DSUM(Eingabe,Kriterium,Feld) Summe der numerischen Werte von Feldern aus ausgewählten Datensätzen.
DANZAHL(Eingabe,Kriterium,Feld) Anzahl der numerischen Werte von Feldern aus ausgewählten Datensätzen
DMIT(Eingabe,Kriterium,Feld) Mittelwert der numerischen Werte von Feldern aus ausgewählten Datensätzen

DMAX(Eingabe,Kriterium,Feld) Maximum der numerischen Werte von Feldern aus ausgewählten Datensätzen.
DMIN(Eingabe,Kriterium,Feld) Minimum der numerischen Werte von Feldern aus ausgewählten Datensätzen

Finanzfunktionen:

KRZ(Schätzung,Werte)	Kapitalrückflußrate
KWM(Z-Satz,Werte)	Wertberechnung nach Kapitalwertmethode
ZW(Zahlung,Z-Satz,Zeit)	Zukünftiger Kapital-Wert
GW(Zahlung,Z-Satz,Zeit)	Gegenwärtiger Kapital-Wert (Barwert)
HYZ(Kapital,Z-Satz,Zeit)	Hypothekenzahlung

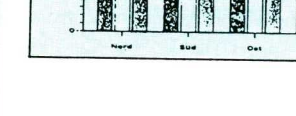
Spezielle Funktionen:

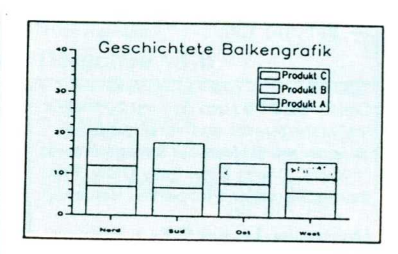
SPA	Nummer der Spalte
NSPA(Spalte)	Nummer der Spalte (alphabetisch)
REI	Nummer der Reihe
ERMITT(n,Werte)	Ergibt den numerischen Wert
SUCHEN(Wert,Bereich)	Ermittelt den Wert, der im Bereich den vorliegenden am nächsten liegt
JTMJ(Wert)	Julianischer Tag, Monat, Jahr
JDATUM(Datum)	Julianische Zahl des Datums
SDAT	Systemdatum
SZEIT	Systemzeit

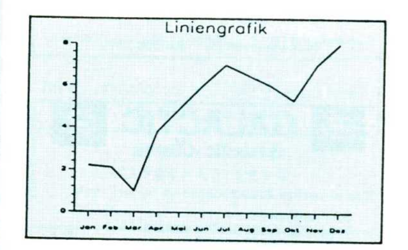
Schrägstrich-Befehle:

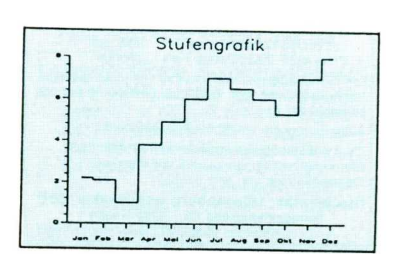
/Auto	
Anzeige	Auflistung aller Befehle, die eine Zuordnung zu einer Spezialtaste bekommen haben
Editieren	Editieren des automatischen Befehls, der einer Spezialtaste zugeordnet wurde
Löschen	Löschen des automatischen Befehls
/Blank	Nimmt den Inhalt aus einer oder mehreren Zeilen heraus
/Calendar	
Editieren	Editieren der Kalendermonate und Arbeitstage
Verknüpfen	Zuordnung des Kalenders zum Terminplan
Optionen	Wahl der Zeiteinheiten und der Arbeitswoche
Löschen	Entfernung des Kalenders vom Terminplan und Wiederherstellung der Standardvorgabe
/Delete	Löscht eine oder mehrere Spalten oder Reihen
/Edit	Ändert den Inhalt der aktuellen Zelle
/Format	Bestimmung des Anzeigeformats für Zellen, Zellblöcke, Reihen, Spalten oder Arbeitsblatt.
/Global	Bestimmung verschiedener globaler Optionen: Relative/absolute Zell-Referenzen
	Umstellung relativer zu absoluten Zell-Referenzen
	Manuelle/automatische Neuberechnung
	Reihe für Reihe/Spalte für Spalte Neuberechnung
	Ränder Ein/Aus
	Geschützte Zellen verfügbar/nicht verfügbar
	Grafik-Befehlsanzeige Ein/Aus
	Dezimalstellen mit Punkt/Komma
/Heading	Bestimmung einer oder mehrerer Spalten oder Reihen als fixierte Spalten/Reihen
/Insert	Einfügen einer oder mehrerer leerer Spalten oder Reihen
/Join	
Anzeige	Auflistung aller bisher vorgenommenen Verknüpfungen zu anderen Arbeitsblättern

Mehrfach-Torten-Grafik
Produkt A
Produkt B
Produkt C









Zusammenfassende Bewertung:

Logistix, das wird der Leser sicher schon anhand der Fülle der Befehle festgestellt haben, bietet dem Anwender eigentlich alles, was er zu der Projektplanung, zum Zeitmanagement, für die Tabellenkalkulation, für Datenbankzwecke und vor allem im Bereich der Grafik benötigt.

Das Programm ist nicht in kurzer Zeit zu erfassen. Dazu sind die Möglichkeiten zu vielfältig. Das gute Handbuch, die ausgezeichneten Hilfe-Funktionen und die gute Unterstützung durch den Importeur bieten bei der Einarbeitung aber eine große Hilfe.

Der Preis des Programmes liegt bei ca. DM 500,—. Der Gegenwert, den man dafür erhält, ist enorm. Ich habe bisher noch kein professionelles Programm gesehen, daß ähnliche Möglichkeiten wie Logistix bei gleichem Preis/Leistungsverhältnis bietet.

Kurz, um in der Testsprache zu bleiben, Logistix ist absolut empfehlenswert.

(MG)

Hinzu	Zufügen einer neuen Verknüpfung zu einem anderem Arbeitsblatt
Löschen	Löschen der Verknüpfung mit einem anderem Arbeitsblatt
/Kritisch	
Weg	Errechnen und Aufzeigen des „kritischen Weges“
Freie Pufferz.	Errechnen und Aufzeigen des „kritischen Weges“ und der freien Pufferzeiten
Gesamt Pufferz.	Errechnen und Aufzeigen des „kritischen Weges“ und der Gesamt-Pufferzeit
Bereich	Definition des Bereiches des „kritischen Weges“
Löschen	Löschen der Kennzeichnung des „kritischen Weges“
/Laden	Laden einer Datei (unterschiedlichen Formats) auf das Arbeitsblatt
/Move	Bewegung der aktuellen Reihe oder Spalte an eine andere Position
/Name	
Anzeige	Auflistung aller Namen von Zellen oder Zell-Blöcken
Hinzu	Zufügen eines Namens für eine Zelle oder für einen Zell-Block
Löschen	Löschen eines Namens einer Zelle oder eines Zell-Blocks
/Output	
Drucker	Drucken der Arbeitsblattdaten
Speicher	Speichern der Arbeitsblattdaten auf einen Datenträger
Optionen	Festlegung des Druckertyps und d. Optionen
/Replicate	Vervielfältigung einer oder mehrerer Zellen in regulärer oder rechtwinkliger (um 90 Grad gedreht) Anordnung
/Speicher	Speichern des Arbeitsblattes in einer LOGISTIX-DIF- oder KGD-Datei
/Tabelle	
Ermittlung	Finden, kopieren oder löschen selektierter Datensätze einer Datenbank
Sortieren	Sortieren von Reihen eines Zell-Blockes, gemäß der Kriterien bestimmter Spalten
Füllen	Füllen eines Zell-Blockes mit einer Folge von Zahlen
Was-Wenn	Erstellen einer Entscheidungs-Tabelle, die die Auswirkung von Veränderungen in einer oder mehreren Zellen aufzeigt
Laden	Laden eines selektierten Teiles einer dBase-Datei
/Utilities	
Status	Aufzeigen des Speicher-Status
Dateien	Auflistung des Inhaltsverzeichnis der Dateien
Kopieren	Kopieren einer Datei
Neuname	Umbenennung einer Datei
Löschen	Löschen einer Datei
Vorsilbe	Erstellen einer Vorsilbe, die die Zugehörigkeit zu Dateien definiert
/View	
Schirm	Anzeigen einer Grafik auf dem Bildschirm
Drucken	Druck einer Grafik
Plotter	Zeichen einer Grafik auf einem Plotter
Bereich	Spezifizieren des aktuellen Grafik-Bereiches
Fenster	Spezifizieren des Grafikfensters
Color	Farben auf dem Bildschirm, dem Drucker oder Plotter aus den Farbtafeln
Optionen	Spezifizieren des Bildschirm-, Drucker- oder Plottertyps und Optionen

/Windwo	Aufteilung des Bildschirms in zwei Fenster; Anzeige der Ausdrücke
/Zap	Entfernung aller Daten vom Arbeitsblatt ACHTUNG! ERST SICHERN!
/Xecute	
Begrenzung	Definieren einer Arbeitsblatt-Begrenzung mit Passwort
Lernen	Automatische Eingabe von Macros
Einzelschritt	Schrittweise Ausführung von Autos und Macros

ZEIT-BEFEHLE:

<Name,Länge,(Beginn(Reihe))

Name	Name des Vorgangs: Text in Anführungszeichen (") oder Angabe einer Zell-Referenz mit Textinhalt
Länge	Länge des Vorgangs: Anzahl der Spalten (jeder) Ausdruck, dessen Ergebnis ein numerischer Wert ist)
Start	Beginn des Vorgangs: Nummer der Spalte (jeder Ausdruck, dessen Ergebnis ein numerischer Wert ist)
Reihe	Reihe des Vorgangs: Angabe der Reihe (jeder Ausdruck, dessen Ergebnis ein numerischer Wert ist)

GRAFIK-BEFEHLE:

Die Grafik-Befehle möchte ich hier alle aufzählen. Die Möglichkeiten, die LOGISTIX in diesem Berich bietet, sind eigentlich mit einem Wort zusammenzufassen: EXCELLENT!

Im folgenden einige Bilder, die in diesem Fall wirklich mehr sagen, als viele Worte.

Zusätzlich ist es möglich, mehrere Grafiken auf einem Schirm auszugeben.

Die Möglichkeiten der Darstellung sind sehr vielfältig. Anbei eine Übersicht:

Auch die Strichstärken, die Symbole u.a.m. können aus einer großen Auswahl ausgesucht werden.

Die Darstellungen selbst können als:
Einzel- Torten-Grafik
Mehrfach- Torten-Grafik
Balken-Grafik
Flächen-Grafik
Raster-Grafik
Streuungs-Grafik
Bereichs-Grafik
dargestellt werden. (Siehe Übersicht Bild 4)

Im Bereich Auto und Marco stellt Logistix folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
Rechtsbewegung
Linksbewegung
Bewegung nach oben
Bewegung nach unten
Bewegung zur Anfangszeile
Bewegung zur Endzeile
Seitenbewegung nach links
Seitenbewegung nach rechts
Seitenbewegung nach unten
Seitenbewegung nach oben
Dateneingabetaste (ENTER o. RETURN)
Abbruch einer Operation
Entfernt d. links befindlichen Zeichen
Löschen
Hilfsanweisungen

Datei-Anzeige
Neuberechnung des Arbeitsblattes
/View Schirm Grafik-Anzeige

>ALTa	Aufruf eines Auto-Befehls
>FUNn	Aufruf eines Auto-Befehls oder Drücken einer Funktionstaste
>MITmitteilung	Zeigt die Mitteilung auf die Promptzeile
>RUNbereich	Startet ein Macro im genannten Bereich
>TAS	Wartet, bis eine Taste gedrückt wird
>TEI	Wartet auf Dateneingabe
>TON	Signalton
>WARn	Wartet n-Sekunden (n= 1—99)
>WDTn	Wiederholt die vorgehende Taste n-mal
>WID	Wiederholt eine Auto- oder Macro-Zeile

Die folgenden Befehle sind nur bei Marcos anwendbar:

>ABNzelle	Zellinhalt wird um 1 vermindert
>EAB	Schaltet die ESC Taste ab
>EAN	Schaltet die ESC Taste ab
>FEN	Nummer der aktuellen Fehlermeldung
>FETbereich	Stellt den Text der aktuellen Fehlermeldung in die erste Zeile des Bereichs
>MENbereichname	Das im genannten Bereich gespeicherte Menü mit dem genannten Namen erscheint
>QIT	Beendet den Ablauf des Macros
>SAB	Schaltet die Ausgabe von Mitteilungen auf der Status-Zeile ab
>SAN	Schaltet die Status-Zeile wieder an
>UNTbereich	Ruft ein anderes Macro im Bereich also Unterprogramm auf
>VSTmitteilung	Versteckt das Arbeitsblatt und gibt eine Mitteilung aus
>WENbedingung	Wenn die Bedingung wahr ist, wird fortgefahren, sonst wird die nächste Zelle ausgeführt
>Zei	Macht den > VST Befehl rückgängig
>ZEL	Aktuelle Zellreferenz
>ZUNzelle	Zellinhalt wird um 1 erhöht
>ZUR	Beendet ein Unterprogramm, das aufrufende Macro geht weiter

Public-Domain Service

Liebe Freunde der PD-Szene,

bevor Sie in das berüchtigte Sommerloch fallen, wollen wir Ihnen noch einige Programme präsentieren, als Polster gegen den Aufprall sozusagen. Auch diesen Monat haben fleißige Autoren die Nächte, statt im Bett zu liegen, hinter dem Rechner verbracht und ihre Werke anschließend der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt. Ihnen sei im Namen aller gedankt.

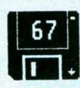
Updates

Nicht selten kommt es vor, daß Autoren von PD-Software nach einiger Zeit ihr Programm überarbeitet oder es erweitert haben. In diesem Falle aktualisieren wir die betreffenden Disketten. Sie können sicher sein, daß Sie immer die neusten Versionen erhalten. Einen Überblick über die wichtigsten Aktualisierungen sehen Sie im folgenden.

Beteiligung

Wollen auch Sie sich mit Ihren eigenen Programmen an dieser Sammlung beteiligen, so schicken Sie es einfach direkt an die St-Computer Redaktion, Industriestr 26, 6236 Eschborn.

Wir freuen uns über Ihre Beteiligung an dieser Sammlung.



- *Utilities*

Diskchecker: Prüft eine Diskette auf Fehler. Ideale Hilfe bei der Benutzung von 'Billigdisketten'. Formatier- und Schreib-/Leseprüfung (s/w).

- *DEGAS ELITE FONTMAKER:* DEGAS ELITE beherrscht das Einbinden verschiedener Fonts, welche in dem File 'ASSIGN.SYS. angegeben werden müssen. Diese Datei, die Recht kompliziert aufgebaut ist, wird von diesem Programm automatisch erstellt.
- *Printset:* Hilfe zum Anpassen von Druckern. Druckt alle Sonderzeichen.
- *TESTBILD:* Das Monitortestbild ist hier noch einmal enthalten. (f)
- *SPRITEEDIT:* Ein Programm zum bequemen Erstellen von Sprite-, Maus- und Füllmustern. Übernahme in eigene Programme. (s/w)

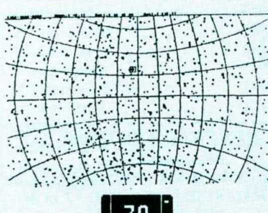


Mal- bzw. Zeichenprogramme

- *Studio:* Zeichenprogramme mit Extras. Zeichnen in DIN A4-Format. Verwalten und Bearbeiten von mehreren Blöcken. Weiterhin bemaßt das Programm nach Angabe von zwei Punkten automatisch. Ausschnittshardcopy. (s/w)
- *Van Gogh:* Mal- und Animationsprogramm. Neben normalen Malfunktionen kann das Programm bis zu 64 Sprites gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellen und bewegen. Ein Bild wird samt Bewegung abgespeichert. Weiterhin ist ein Editor zum Erstellen dieser Sprites eingebaut(f).

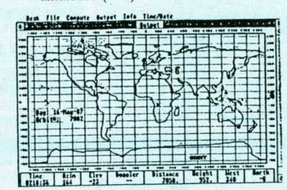


- *Astrolabium:* Programme zum Zeichnen von Sternkarten- oder auch nur eines bestimmen Himmelsausschnitts – zu beliebiger Zeit, an beliebigem Ort. Einstellbar sind unter anderem auch Blickrichtung und -Höhe sowie der Bildwinkel, wodurch der Sternenhimmel auch sehr natürlich wiedergegeben werden kann. Schon enthalten sind Daten von ca. 9000 Sternen (s/w).

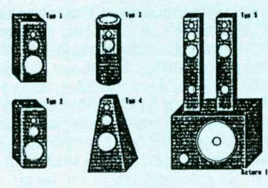


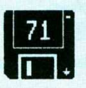


- *Orbit:* Zeigt die Laufbahn von Satelliten entweder als Daten oder als bewegte Grafik über der Weltkarte. Es eignet sich deshalb z. B. sehr gut für Funkamateure (s/w).



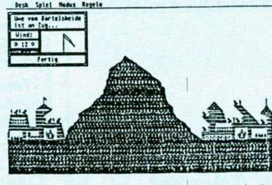
- *High End:* Programm zum Berechnen von Lautsprecherboxen aller Art. z. B. Bassreflex- oder geschlossene Box. Dabei werden alle Boxenmaße unter Berücksichtigung der spezifischen Lautsprecherdaten berechnet, welche in einer Datei vorhanden sind. (s/w)



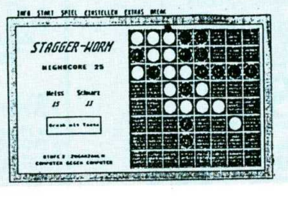


Spieledisk:

- *Ballerburg:* Vor langer Zeit lebten zwei verfeindete Burgherren, die nichts besseres zu tun hatten, als sich mit Kanonenkugeln ihre schönen Burgen zu zerstören. Sie schlüpften in die Rolle dieser Burgherren. Durch Varianten der Kanonenabschußwinkel und der Pulvermenge lenkt man die Kugel, über den Berg, ins Ziel. Doch muß man auch die Munition kaufen und seine eigene Burg reparieren. Dazu braucht man Geld, was man aber erst verdienen muß. Aber das ist noch lange nicht alles. (s/w)



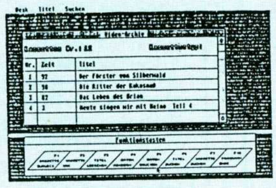
- *Stagger:* Reversi ist als Brettspiel sicher bekannt. Die Umsetzung ist sehr schön gelungen. (s/w)



- *Hotelier:* Haben Sie schon einmal als Manager im Hotel gearbeitet. Sicher nicht, denn sonst wäre ihr Nervenkostüm nicht mehr so vital. Ihre Aufgabe ist es das Personal, die Anschaffungen und die Werbung zu überwachen, keine leichte Aufgabe. (s/w)
- *Roulette:* Was mag dies wohl sein? (s/w)

- *ZREF:* Crossreferenz für C-Programme. Hilft bei unübersichtlichen Programmen. Ausgabe einer Liste mit Variablen, Funktionsaufrufen, Typen, Structs, 'defines',... Ausführen von Includes und Defines. Ausgabe mit Kopf- und Fußzeile, Zeilennummern und vielen anderen Optionen.
- *Plotter:* Werteplotter für wissenschaftliche Anwendungen. Lineare-, Lagrange-, 3-Punkte Interpolation sowie Regressionsanalyse. Zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten, z. B. Hintergrund, Gitter, Achseneinteilung, Markierungen. (s/w)
- *Nicelist:* Ausdruck von Source-Codes mit Seitennummern, Dateiname und Datum. Probleme mit Sonderzeichen gibt es nicht, da diese, ähnlich wie im 1st Word, angepasst werden können.

- *Videoarchiv:* Dieses Programm dient zum Verwalten ihrer Videokasetten. Schön gestaltet und leicht zu bedienen. Mit Etikettendruck. (s/w)



- *Lohnsteuer:* Lohnsteuerberechnungsprogramm
- *Heimmanager:* Kontrolle über die private Haushaltsabrechnung. Jahresübersicht. (s/w)



Ramdiskpaket u. a.

- *MAXIDISK:* Die Ramdisk. Resetfest (Inhalt nach Reset noch vorhanden). Komprimiert seinen Inhalt (Eine 500K-Ramdisk kann z. B. 800K Inhalt aufnehmen). Frei wählbare Größe. Frei wählbare Laufwerkskennung.
- *COPY:* Zur MAXIDISK gehörendes Programm, das den Inhalt eines Ordners beim Systemstart in die Ramdisk kopiert.
- *TIME:* Utility zum Stellen des Datums und Uhrzeit. Wird auf Wunsch von Maxidisk nach Systemstart aufgerufen. Aber nur einmal, nach Reset nicht erforderlich.
- *Mono.Neo:* Speichert bei Alternate+Help den Bildschirm auf Diskette und zwar je nach Auflösung in Doodle oder NEOChrome-Format.
- *Autocopy:* Ähnlich dem Programm COPY. Kopiert jedoch eine bestimmte Liste in beliebige Ordner, die von dem Programm angelegt werden.
- *Datebook:* Erinnert an wichtige Termine oder Geburtstage. Dazu schaut es beim Systemstart in einer einfachen Textdatei nach. Frei gestaltbar. Termin an bestimmten Tag oder auch in dem betreffenden Monat. u. a.

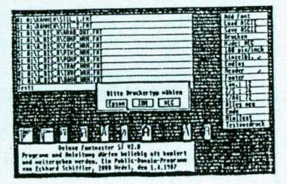


- *Fontdiskette zu Fontmaster (PD40):* Diese Diskette ist randvoll mit neuen, bzw. erweiterten Fonts sowie eine Vielzahl Rahmen. Sie ergänzen Diskette 40, und sind jedem Fontmaster-Benutzer empfohlen. Beachten Sie bitte, daß auf Disk 40 nun FONTMASTER V 2.0 enthalten ist mit einigen Verbesserungen.

Updates

Folgende Disketten wurden aktualisiert

40 Fontmaster V 2.0
Jetzt mit Treiber für 24-Nadeldrucker und mit direkter Anzeige der bearbeiteten Seite auf dem Bildschirm. (s/w)



57 Meßwertanalyse
Enthält nun Treiber für 24-Nadeldrucker (s/w)

42 Fram77
Angepasst an die neue FORTRAN-Version

12 Hypnose 2
Erweiterte Version

13 Pascalshell
Neue Features, auch für Pascalplus

14 Bitte ein Bit
Verbesserte Version des Kopierprogramms. Auch als Accesoir.

(s/w) → nur Monochrom
(f) → nur Farbe
andere Programme beide Auflösungen

Public-Domain Service

Die auf diesen beiden Seiten aufgeführten Disketten können gemäß untenstehenden Versandbedingungen direkt über den ST-Computer Public-Domain Service bezogen werden. Die Programme werden auf sehr guten Disketten der Marke FUJI-FILM MF1DD (135 TPI) geliefert, mit denen wir gute Erfahrungen sammelten und die sich problemlos ein- und zweiseitig nutzen lassen.
Pro Diskette entfällt ein Unkostenbeitrag von DM 10,–

1. Diskette
• *Neochrome V.06:* Malprogramm [f] • *Doodle:* Malprogramm [s/w]

2. Diskette
• *Joshua:* Diskmonitor – CP/M Emulator (CP/M 80) • *Megaroids:* Weltraumspiel • *Diskformatter:* erweitert Diskkapazität auf 399 K bzw. 809 K • *Kartei-Kasten:* luxuriöses Karteiprogramm • *50/60 Hz*-Umschaltung für Monitore.

Diskette 3 und 4 mit Volksforth 83 wurden durch die Disketten 49, 50, 51 ersetzt.

5. Diskette
• *Ramdisk* mit Source-Code • *SG 10* Druckertreiber als Desk-Accessory • *JAM Term:* Terminalprogramm • *Diskcopy* • *ST Grafic:* bewegte Grafiken in 3D • *CP/M Emulator V 8.4:* neuste Version

6. Diskette
Diese Diskette beinhaltet einige Nutzprogramme für den CP/M-Emulator. Lauffähig mit Version 8.4.
• *CPMTOS:* TOSCPM wandelt CP/M-ASCII-Files in TOS-Format und zurück • *SCOPY:* Kopierprogramm für ein Laufwerk • *DDTZ:* Debugger • *SETKEY:* Tastaturumbelegung, u. v. m.!!

7. Diskette
• *XLISP 1.71* der Interpreter zum ST-Kurs Künstliche Intelligenz

8. Diskette
• *Diskmon:* • *GfA Basic-Demo:* • *Kuvert:* zum Bedrucken von Kuverts • *Mini-CAD:* ein praktisches Programm mit Source-Code • *Vokabel:* Vokabeltrainer • *Superformat:* unterschiedliche Diskformate

9. Diskette
• *Funkplot:* Funktionsplotprogramm incl. Funktionseingabe über Tastatur, Integration und Differenzation • *Konvert:* Konvertierung von Farb- auf Monochrombilder in 3,6 Sekunden • *Spriteed:* ein kleiner Spriteeditor • *Super:* ein Superhirnspiel [f]

10. Diskette
• *Iconeditor* • *Puzzlepuzzle:* Puzzleprogramm • *Krabat-Schach* Schach für den ST

11. Diskette
• *PROLOG 10* Die Sprache der neuen Generation. Begleitsoftware zum Kurs 'künstliche Intelligenz' incl. 95 KByte Anleitung.

12. Diskette
• *Rechner:* ein luxuriöser Taschenrechner • *Calc:* Taschenrechner als Desk-Accessory • *Biorhythmus:* Erläuterung überflüssig

13. Diskette
• *Pascalshell:* GEM-Menüsteuerung für ST-Pascal. • *MMCOPY .ACC:* Filecopy als Accessoir • *Happy 4:* 'Vier gewinnt' • *Labyrint. ACC:* Labyrint als Accessoir • *MAD . ACC:* Ihr Rechner entwickelt Eigenleben • u. a.

14. Diskette
• *Tempelmon:* Monitor von Th. Tempelmann [s/w] • *Transistorvergleicher:* Transistordatenverwaltung • *Bitte ein Bit:* Bitcopyprogramm • *Diskmon* • *VIFibu:* Kleine Finanzbuchhaltung • *EX 06:* Fängt Systemfehler und zeigt sie an.

15. Diskette
Druckeranpassung 1st_Word
Auf dieser Diskette befinden sich alle uns zur Verfügung stehenden Druckertreiber. Es sind folgende Treiber enthalten:

ASCII	Epson RS80	Epson_12
Epson_LX80	IBM-Komp	Gabi 9009
IBM	MP_165	KX-P1092G
LQ_800	NL10_IBM	NEC_P2&P3
NEC_P6&P7	OKI_M192	NL10_Para
OKI_M182	TA-SE320	QUME
SMM804	Corona D300	TAXAN 810ST
C 8028	Gabi 9009	Brother M 1109
Citizen MSP10	Olivetti ET 121	Olympia Carrera

16. Diskette
Sammlungen diverser Programme incl. Source Code [s/w] • *Etikettendruck:* bedruckt Etiketten (Basic) • *Funkplot:* mit Funktionseingabe (Basic) • *Kassetten- und Videodatei* unter GEM (Basic) • *Typewriter:* Schreibmaschinenkurs (Basic) • *LIFE:* Fortpflanzungs-Rechnung (Pascal) • *Schiffe:* Schiffe versenken (Demo für GEM-Routinen) (Basic)

17. Diskette
Programmsammlungsdiskette incl. Source in Basic [s/w] • *Aktien:* Der Aktienmarkt • *Habu:* Verwaltung von Konten • *Lohnbuchhaltung & Versanddruck* •

Steuer: Einkommens- und Lohnsteuerberechnung.

18. Diskette
• *Doodle plus:* erweiterte Doodle Version; incl. Bilder • *Power:* Sonderzeichensatz [s/w] • *Konverter:* Wandelt alle Bildformate • *Datum:* Datum auf Disk • *Smooth:* Scrollt eine 64 000 KB Doodle-Bild • *Format:* erzeugt diverse Diskformate • *Kbug:* ST leidet unter Käferbefall

19. Diskette
• *Kermit plus:* Stark verbesserte GEM-Version des Terminalprogramms • *Disksort:* Druckt Diskinhalt als Liste oder als Etikette • *Terminal:* Terminalprogramm • *Fontedit:* Zeichensatzeditor für GEM-Draw und Easy-Draw Fonts. [s/w] • *OKI-Init.ACC:* Steuercodes für Microline 182 incl. Source-Code

20. Diskette
• *Harddisk:* Treiber für Harddisk. Automatischer Start von der Platte (keine Bootdiskette nötig) • *Toram:* Kopiert Programme in Ramdisk • *RSCAnalyse:* Analyse von RCS-Files [s/w] • *DESK Uhr. ACC:* Zeigt ständig Zeit und Datum an. Drei einstellbare Weckzeiten. • *GEM-TOOL:* Demo für GEM-Programmierung [s/w]

21. Diskette
• *Adress:* Private Adressverwaltung • *Etikett:* Etikettendruck • *Haushalt:* Privatkontenverwaltung • *Selektor:* Dateiverwaltung (30 frei erstellbare Felder)

22. Diskette
• *Plot:* Grafische Darstellung von Wertepaaren • *Myterm:* Terminalprogramm (GfA-Basic) • *VKT:* Vokabeltrainer

23. Diskette
• *DGDB:* 'Das große deutsche Ballerspiel', Aktionspiel siehe RELAX 12/86 [f] • *Kalah:* Das bekannte Brettspiel • *Fractals:* Schnelle 'Apfelmännchen-Version' in Assembler.

24. Diskette
• *Taurus:* Strategiespiel für mehrere Spieler. Siehe Relax 12/86. Schöne Grafik, viele Optionen [f], (leider nur Mega-Rechner)

25. Diskette
• *Disk Engineer:* Diskutility (Rescratch, ...) • *Omikron Basic:* Run-Only Interpreter des neuen Basics

26. Diskette
• *Codetabelle:* ASCII-Tabelle (Accessoir) [s/w] • *Life_Game:* Das bekannten Generationenspiel (Accessoir) [s/w] • *Term:* Und noch ein Terminalprogramm • *Biorhythmus:* ST-Basic schlägt zurück [s/w] • *Konto:* Kontoführung in GfA-Basic [s/w] • *KX P1091:* Accessoir zur Druckersteuerung

27. Diskette
• *NEC-Treiber:* Hardcopy-Treiber für 24-Nadeldrucker (NEC und kompatible). Aufruf über ALT+HELP • *ST-Sound Demo:* Die Siegerdemo des ST-Computer-Sound-Wettbewerbs. 'Zottl, Knurp und Schnatter hauen rein' (siehe Titelbild ST-Computer Nr. 12)

28. Diskette
• *GfA Basic Programme incl. Source* • *Funkplot:* [s/w] • *Terminal:* Terminalprogramm in GfA [s/w] • *Konverter:* Konvertiert ST-Basic in GfA-Basic • *ST-Kill:* Utilityprogramme • *Sprite-Editor:* [s/w]

29. Diskette
• *Diskutility:* Der Weg ans Directory (manipuliert Löschschutz, erzeugt waschechtes IBM-Format, und mehr) [incl. Source in Pascal] • *Adress_pas:* Adressverwaltung, die einige käufliche Programme das Fürchten lehrt. • *ST-Graph:* 3-D Balkengrafik [s/w] [incl. Source in GfA]

30. Diskette: Spielesammlung
• *Bohnen* • *Schiffe:* Schiffe versenken • *Mastermind:* Superhirn für Superhirne [f] • *Dragon_hunt:* Ein äußerst gefräßiger Drachen will ausgerechnet Ihnen an den Kragen [f] • *Memo:* Memory (2 Versionen) • *Solitaire:* Das bekannte 'Taschenspiel' • *4 Gewinnt:* Spiel in GfA-Basic incl. Source [s/w]

31. Diskette: Spielesammlung
• *Patience:* Wunderschöne Version dieses Kartenspiels (siehe RELAX Nr. 1/87 [s/w] • *3D-Irrgarten:* Finden Sie einen Weg aus einem dreidimensionalen Labyrinth. Trotz ST-Basic sehr schnell [s/w] • *Avalun:* Sie verwalten ein Königreich (ST-Basic)

32. Diskette
• *Mathlib:* Eine umfangreiche Mathematikbibliothek für Pascal. Trigonometrische, Matrizenalgebra und vieles mehr, direkt zum Einbinden • *Finanzmathe:* Berechnung von Zinsen, Laufzeiten, Laufzeit, Tilgungsplänen, etc.

33. Diskette: diverse Utilities
• *Encrypt:* Ver- und Entschlüsseln von Dateien • *Ramdisk:* Ramdisk beliebiger Größe • *Recover:* Regeneriert gelöschte Files (!!) • *Sterm:* VT52 Terminal + Source in Assembler • *Freeram:* Zeigt freien Speicher

34. Diskette: Der Assembler zum Kurs
• *Assemblerpaket nach M 68000-Standard* incl. 2-Pass Assembler, Disassembler, Debugger, Editor.

35. Diskette
• *Andromeda:* Zeichenprogramm (DEGAS-ähnlich) ZOOM, Beschriften in vier Richtungen und allen Größen, Kopieren, Linienstil / Art / Breite und alle normalen Grafikbefehle [s/w] • *3D-Konstruktion:* Zum Entwurf dreidimensionaler Gegenstände [s/w] • *Globus:* Animierte Erdballgrafik

36. Diskette
• *CLI:* vollständiger Kommandointerpreter (CP/M, MS-DOS Oberfläche) ohne Maus. Ausführen von Batch-Files, Autostart, Kopieren auf Ramdisk, Belegung der Funktionstasten, Ausführen von Programmen (TOS + GEM), etc. • *IBM. Drive:* Ermöglicht den Filetransfer IBM (–) ST • *Drupatch:* Zum Ausdruck von Source Files. Mit Zeichenwandlung wie 1ST Word, universell anpaßbar. • *DB_Etikett:* Druckt Etiketten aus DB-Master

37. Diskette
• *SCIENTFIC:* Zeichensatzeditor. Erzeugt Anpassungsfile für 1st Word [s/w] • *Convert:* Konvertiert ST- und Microsoft Basic Programme in GfA-Basic • *Check:* Rechtschreibkorrekturprogramm. Erstellt eigenes Lexikon, Übernahme der neuen Wörter, Korrektur direkt im Text.

38. Diskette
Alle Bilder des ST-Kalenderwettbewerbs, die in Heft 1/87 veröffentlicht wurden, incl. Picture-Compactor.

39. Diskette
• *Jackpot:* Einarmiger Bandit, incl. Sourcecode in GFA-Basic [s/w] • *Lucky:* Spielautomat [s/w] • *Hanoi:* Türme von Hanoi.

40. Diskette
• *Deluxe Fontmaster ST:* Druckprogramm zum Erstellen von Karten und Tabellen, mit vielen Zeichensätzen, Proportionalschrift und Blocksatz, eigener Text- und Zeichensatzeditor. Bis zu 10 Schriftarten in einem Text mischen und vieles mehr [s/w]

41. Diskette
• *Painter:* Zeichenprogramm unter GEM. Verfügt über einige Besonderheiten. Z. B. Zoom, Linien und Füllmustereditor, Blockoperationen (Verschieben, Drehen,...) [s/w] • *VIKA:* Bedrucken von Kassetten und Videohüllen [s/w] • *Kalender:* Diverse Kalenderberechnungen. U. A. Ausgabe eines Jahreskalenders auf Drucker oder Bildschirm, mit Anzeige aller Feiertage (sehr wichtig)

42. Diskette
• *FRAM 77:* Statische Berechnungen für Konstrukteure. Sehr umfangreich • *Meßwert:* Grafische Darstellung von Meßwerten [s/w], incl. Sourcecode in Pascal

43. Diskette
• *System:* Accessoir ähnlich dem Kontrollfeld. Besonderheiten: Uhr und 4 Weckzeiten, Druckereinstellung (Rand, Schriftart,...) [s/w], incl. Sourcecode in Pascal • *Snaphelp:* Hiermit kann SNAPSHOT (1st Word Utility) auch auf DEGAS angewendet werden, incl. Sourcecode in Pascal

44. Diskette
Spieledisk
• *TTT:* Dreidimensionales Tic Tac Toe (4★4★4) [s/w] • *El Bozo:* El Bozos Window Puzzle • *Senso:* Fordern Sie Ihr Gedächtnis [s/w] • *Kalah* • *Tri Hex:* Räumliches Tic Tac Toe (3★3★3) [s/w] • *Börse:* Spekulieren am Börsenmarkt [s/w] • *Solitär:* [s/w]

45. Diskette
• *Complex:* Bibliothek für komplexe Berechnung • *Master:* Generationsberechnung mit frei definierbaren Regeln [s/w] • *Pegasus:* Malprogramm [s/w] • *Con_ST:* Terminalprogramm u. a.

46. Diskette
• *Termin:* Terminplanung als Accessoir [s/w] • *KFZ-Stat:* Statistikprogramm für's Auto [s/w] • *Lager:* Lagerverwaltung [s/w] • *ST_Phone:* Telefonkostenberechnung [s/w]

47. Diskette
Utilitydisk
• *M_Copy_87:* Backupprogramm mit vielen Optionen und Musik • *Copy_FMT:* Backupprogramm als Accessoir • *Uhrzeit:* diverse Utilities zur eingebauten Uhr • *1st_step:* Kalender und Biorhythmus [s/w] • *Lotto:* [s/w] • *P2_Init* u.a.

48. Diskette
• *Word 1.4:* Programm zum Erstellen eines luxuriösen Lexikons für 1st Wordplus

49. 50. 51. Diskette
• *Volksforth 83:* Die neueste Version des Forthinterpreters. Die Software zum Forthkurs. Alle drei Disketten gehören zum Forth-System.

52. Diskette
• *Molekül:* Darstellung chemischer Moleküle. In s/w und Farbe, wobei in Farbe mit 3D-Effekt. Atom, Ionen oder Van der Waalsradius. Ein Molekül kann gedreht und sogar animiert werden.

53. Diskette
• *Matrix:* Komfortables Matritzenberechnungsprogramm mit voller GEM-Steuerung (Icons, Windows, Menüzeile). Maximal 16★16 Matritzen, doppelte Genauigkeit (64 Bit). • *LIB:* Sammlung von ST-Pacal-Bibliotheken. Incl. Source und Anleitung. Stringumwandlung (str <--> int, long_int, real) Datums+Uhrzeit-Rechnungen Textformatierungen (links, rechtsbündig, zentriert, u.v.m.)

54. Diskette
Spielesammlung:

• *Bounce* Bouncing Bubbles. Schnelles Actionspiel für Joystick und Tastatur. (s/w) • *Domino:* Gefräßige Würmer auf Nahrungssuche. (s/w) • *Trio:* Verbessertes Tic-Tac-Toe mit Verschieben. (s/w) • *Disc:* Die Serie der Spielautomaten reißt nicht ab. (s/w)

55. Diskette
Editorendisk
• *TOSEDIT:* Editor unter TOS. Gleichzeitiges Bearbeiten von zwei unabhängigen Texten. Reichhaltige Befehle. • *EDIMAX:* Editor unter GEM. Mit Funktionstastenbelegung. Weiterhin zeichnen sich EDIMAX durch sehr schnelles Scrolling aus.

56. Diskette
• *Ausland:* Fremdsprechentrainer Englisch mit Sprachschatz für Fortgeschrittene. • *Fugger:* Verwalten Sie ein Fürstentum und versorgen Sie ihr Volk. (s/w) • *Yahtzee:* Altbekanntes Zockerspiel auf den ST umgesetzt.

57. Diskette
Wissenschaftliche Anwendungen
• *Kepler:* Grafische Darstellung von Himmelskörper-Bewegungen nach den Keplerschen Gesetzen. Variation von Masse, Radius, Zeit, potentieller und kinetischer Energie. • *Kerne:* Der Krieg der Kerne, eine futiristische Schlacht; im Innern eines Computers suchen Rechenprogramme sich gegenseitig zu zerstören. • *Meßwert:* Verarbeitung von Meßergebnissen und grafische Darstellung. (s/w).

58. Diskette
• *SM-Konverter:* Konvertiert SM-Manager-Texte in 1st Word (Wordplus) -Texte und natürlich auch zurück. • *Compress:* Kompressiert beliebige Files. • *Label:* Ändern des Diskettennamens. • *Eti-Master:* Etikettendruck zu DB-Master • *Urlaub:* Hilft den Urlaub zeitoptimiert zu berechnen.

59. Diskette
• *Themadat:* Assoziative Datenbank mit bis zu 200 Datensätzen.

60. Diskette
• *Synthi:* Erzeugt div. Sounds, die abgespeichert und über 'DOSOUND' in eigene Programme übernommen werden können (incl. der Source-Code) (s/w) • *Waschi:* Waschhilfsprogramm für Junggesellen (s/w) • *Expert:* Ein einfaches, lernbegieriges Expertensystem • *Adressen:* Adressverwaltungsprogramm mit Etikettendruck und einfacher Textverarbeitung

61. Diskette
• *Hacomini:* Erzeugt Hardcopies in Miniaturformat (48 mm ★ 68 mm) (s/w) • *Helper:* Hilfsprogramm bestehend aus Diskmonitor und Druckerutility • *Bidipo:* Scrollt eine Bilderkette über den Schirm. Ideal für eigene Diashows oder Werbegrafiken • *Datobert:* Grafische Darstellung. Linien- und Kuchengrafik, sowie in dreidimensionaler Balken- und Flächengrafik. Überlagerung einzelner Datenserien (s/w) • *Direct all:* Directorydruck • *Überweisung:* Überweisungsdruckprogramm aus ST 6/87.

62. Diskette
Midi-Diskette
• *MIDIDRUM:* Rhythmusmaschine mit leicht und vielseitig editierbaren Sounds • *MIDIPLAY:* Erlaubt das Einspielen, Speichern und Ausgeben von Midi-Sequenzen, incl. Source-Code in GFA-Basic.

63. Diskette
Spielesammlung
• *Fuffy:* Sehr schön gestaltetes Kniffel-Spiel mit zusätzlicher Auswertegrafik (s/w) • *Snake:* Eine Schlange schlängelt sich durchs Leben, auf der Suche nach Fressen. Man acht eauf Hindernisse (s/w) • *Bomber:* Scramble-Spiel (f) • *Reversi:* Der Name sagt alles (f).

64. Diskette
• *E-PLAN:* Konstruktionsprogramm für elektronische Schaltungen. Alle elektronischen Bauelemente sind vorhanden. Schaltung können auch beschriftet und die Bauteile in die Stückliste übernommen werden.

65. Diskette
Mal- und Zeichenprogramme
• *Columbia:* Malprogramm mit vielen Extras. Mehrere Bildschirme, Blockoperationen, Spiegeln, Verzerren, Drehen, Lupe (s/w) • *Paintlux:* Malprogramm mit zusätzlicher Bibliotheksverwaltung. Dadurch können z. B. elektronische Bauteile aus der Bibliothek in das Bild eingefügt werden (s/w).

66. Diskette
Spieledisk
incl. Source-Code in OMIKRON Basic
• *MAZIACS:* Abenteuerspiel. Unser goldsuchender Held im Labyrinth, im Kampf mit bösartigen Spinnen und anderen Hindernissen (s/w) • *Quadrat:* Bilderpuzzle. Ordnung im Chaos (s/w).

Sonderdisks

Die folgenden Programme sind nicht Public-Domain. Sie können aber bei uns bezogen werden.
A.) – *TOS:* Die letzte Disketten-Version des TOS vom 6.2.1986. Zum fehlerfreien Betrieb des Rechners benötigen Sie diese Version, da z. B. mit älteren Versionen manche Ordner nicht gelesen werden (0 Bytes free).
Unkostenbeitrag 15,– DM incl. Diskette.
B.) – *RCS:* Das Resource Construction Set aus dem ATARI-Entwicklungspaket. Unverzichtbar bei der Erzeugung von Objektbäumen, Dialogboxen, Drop-Down Menüs. Kurzum: Ein Muß für GEM-Programmierung.
Unkostenbeitrag 15,– DM incl. Diskette.
Bis auf die Höhe des Unkostenbeitrags gelten die gleichen Versandbedingungen wie bei der Public-Domain-Software.

Versandbedingungen:

Um einen schnellen und problemlosen Versand zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Legen Sie pro bestellter Diskette DM 10,- als Scheck bei (bei Sonderdisk DM 15,-)
- Fügen Sie dem Betrag folgende Versandkosten (Porto + Verpackung) bei: Inland DM 5,– Ausland DM 10,–
- Legen Sie unbedingt einen Aufkleber mit Ihrer vollständigen Adresse bei.
- Für ausländische Besteller sei erwähnt, daß Sie mit Euroschecks auch in DM bezahlen können.
- Bitte legen Sie keine zusätzlichen Bestellungen bei (Abo, Zeitschriften, Platinen, etc.), da dies den Vorgang erheblich verlangsamt.
- Außerdem vermerken Sie bitte auf der uns zugesandten Bestellung „Public Domain ST".
- Zu dem Kostenbeitrag müssen wir leider pro Scheck eine Scheckgebühr von DM 0,50 berechnen. Verwenden Sie deshalb nur einen Scheck, auf dem die Gesamtsumme steht (z. B. für 2 Disketten = DM 25,50)
  für 4 Disketten = DM 45,50)

Auf Wunsch können Sie auch nach den alten Versandbedingungen bestellen, die wir zusätzlich aufrechterhalten.

Die Bezugsadresse lautet:

ST-Computer-Redaktion · Postfach 59 69 · 6236 Eschborn 1

Kleinanzeigen

BIETE HARDWARE

SF314 (neuw.) DM 320 T.08809-488

★ ★ Drucker Epson RX 80 ★ ★
Preis 490,– DM VB ★ 06898 37979

Verkaufe meinen Original-Macintosh-Emulator. Tel.: 0931/76956

Thomson **Farbmonitor**, VB;
SF354 DM 150,- Tel.: 0711/552471

ATARI-ST-Umschaltung Color/Mono 55,– Druckerkabel 25,– B. Tscheuschner, 1000 Berlin 27 Tile-Brügge-Weg 89 T. 030/4333251

Epson-LX80 mit Traktor und Einzelblattzufuhr DM 600,– Weber Tel. 0211-689313 ab 19 Uhr 575366

Steckbare Speichererweiterung auf 1 MB (Weideel.Test ST 4/86) NP 275 f. 200, unbenu. 0642184675

Videointerface II VB = 160 DM
Tel: 0202/471305 ab 18 Uhr

Sanyo Farbmonitor DMC 6655
DM 390,– Tel. 0211/362853

ATARI Disk.-Station SF354 neu und Maus neu günstig zu verk. Tel. 0711/7861492 + 07151/57578

Steckplatzerweiterung für zwei und vier Steckkarten 79,–/129,– Eprombank 128 K Byte 59,– Roland Vodisek Elektronik Kirchstr. 13, 5458 Leutesdorf Tel. 02631/72403

SF 354 DM 160,- Tel. 02336/15256

Biete RAM-Erw. auf 1 MB m. Einbau 150 DM; Druckerspooler 64MB 180 DM; Eprom-Bank bestückt mit Eprom und ihre Prog 78 DM; Hardwareuhr 90 DM; TOS im ROM 105 DM; Floppy NEC pro KB 50 Pf; 0231/215813

260ST (1 Megabyte, Roms) + Maus + Monitor SM124 + Literatur + Diskdoppelstation (NEC 1036) DM 1790,– Tel.: 089/5804646

1040St **2,5 MB,** + Maus, SM124, **Software,** VB 2600,- DM, 0202/735909

Verk. Epson-FX 1000 DIN A3 Drucker 1100 DM T. 07634/2195

520ST+ mit Monitor SM124 + je 1 Laufwerk SF354 + SF314 + TOS im ROM + jede Menge Software für 2000,– **DM.** Tel. 02102/21185

520ST+, 1MB, ROMTOS, 2xSF314 Floppy, Monitor SM124, VB 2500 DM Tel. 06421-26992 ab 18 Uhr

520ST 1MB, SM124, SF354 incl. Software VB 1500,- T. 0221-8901219

– – – ANGEBOT – – –
Brenne Ihre nicht copiergeschützten Programme (z. B. modifiziertes TOS) auf Eproms!
M. Meyer / Gerhard-Rohlfs-Str. 54c 2820 Bremen 70 (Info anfordern)

Verkaufe SF354 (neu) oh. Trafo preisgünstig Tel: 08424/274

Atari 520ST+/1MB; SF314; SM124: gegen Höchstgebot! G. Bürkle Heilbronnerstr. 46, 7128 Lauffen

EPSON LQ-800 (24 Nad.), 9 Mon. + Traktor + Softw. f. ATARI ST DM 950,–; Bauer, (07121) 40518

Doppelstation (NEC 1035) DM 550
Tel.: 0721 576348 nach 16 Uhr

260ST 1MB Monitor SM124, Maus, 2 Laufwerke 2x720K, PC-Gehäuse mit abgesetzter Tastatur, plus Software, Disketten, DM 1200,–
Tel. 089/76901-101

520ST+ mit SM124, Cumana Doppellaufwerk, Citizen 120D, 40 Disks mit SW, Literatur und Zubehör, VB 3400 DM, Tel. 05691/7323

Video-Interface-BoxIII (HF-Modulator, DM 150, Tel. 02173/24733

Brenne TOS, sowie Programme, auf Eproms mit individueller Anpassung TOS nur 100,- J. Horak, Baumeisterw. 12, 7-Stgt-1, 0711853921

Speichererweiterung auf 1 MByte Kompletter Einbau und Rücksendung. Superpreis 180,– DM
Diskstation (Nec 1036) Anschluß fertig nur 355,– DM
R. Reinsch 09441/7828 ab 17°°

FLOPPY-MODELLE 3.5 ZOLL:
ST- 3 –> 1★720 KB: 379 DM
ST-13 –> 2★720 KB: 699 DM
MODELLE MIT 3.5 UND 5.25:
ST-16 –> 2★720 KB: 868 DM
★ ★ 100%ST-COMP., NETZTEIL
★ ★ EINGEB., MIT NEC 1036A
★ ★ KOMPL. ANSCHLUSS-FERT.
WEITERES: ALLES ENDPREISE
– – > NEC FD 1036A: 245 DM
– – > SF354 UMBAU MIT 1036A
– – – > NUR 298 DM! < – – –
FISCHER COMPUTERSYSTEME
TEL: 06151/51395

Kabel zu Superpreisen
Monitorkabel zum Anschluß von „normalen" Monitoren 29,00
Druckerkabel 29,00
Verp. DM 5,00 (Ausl. DM 10,00)
NN plus 1,70 besser V-Scheck
I K S, Enzianstr. 18
7500 Karlsruhe 41
ab 18 Uhr 0721/473644

★ Diskettenstation ATARI ST ★
★ 1x3,5" (NEC 1036a) 359 DM ★
★ 2x3,5" (NEC 1036a) 679 DM ★
★ Anschlußf. Alugehäuse, grau. ★
★ Epromkarte 128 KB 59 DM ★
★ DELO Computertechnik ★
★ Tel: 0231/331148 o. 339731 ★

Markendisk 3.5 ab 3,75 DM Disk. Station SF354 189 DM ; 1Mb Stat. 425DM Software Liste bei **MABRU SOFT,** Buchenweg15, 6301 Biebertal

BIETE SOFTWARE

200 PD-Disks
100 Spiele
Gratiskatalog
Ralf Markert
Balbachtal 71
6970 Lauda · Telefon 09343/8269

UCSD-P-System mit Basic, Pascal und Fortran für Atari ST wegen Systemumstellung zum Preis von nur 600,– DM zu verkaufen.
Chiffre 887W

ATARI ST Super-Editor SCREDIT ein Muß für jeden Programmierer viele Besonderheiten, alle nur möglichen Extras 60,– DM
R. Schultz Fr.-Gelsam-Str. 36
5140 Erkelenz/Holz. 02164/47964

Grafik-Bilder für ST. Liste von Frey, Rheinstr. 12A, 6538 Mü-Sarmsheim

■■■ ST-STATISTIK ■■■
Das professionelle Statistikprogramm 60,– DM J. Hundt 02135/8740

MIDI-Softw. C-Lab"Creator" (orig) Synthi Prophet VS 4690 DM/Drum comput&Kawai 1490 DM 030-8559848

Org. 1st Word+, Vers. 1.89 zu verk. 140,– Tel. 030/664 32 12

DX_Wizard_ST: DX21 FM-Voice Editor & Creator für ATARI ST. GEM geführt. Viele zusätzl. Features. **Info:** Werner Lieberer, Tel.: 0841/38831 ab 20 Uhr

Neu! Lohnsteuerjahresausgleich u. Einkommensteuer 86/87 GEM/Grunddaten u. Ergebnis speichern. Was wäre wenn-Berechnung/30 DM Vorkasse incl. Disk + Porto. J. Höfer, Grunewald 2a, 5272 Wipperfürth 02192/3368

Realtime Operating Sytem
RTOS-UH incl. Ass.Editor, Pearl-Compiler nur 248 DM
PD-Software gr. Angebot
Disk m. Inhaltverz. 10 DM
H.-J. Janke, Mastweg 4a
5600 Wuppertal 12

Fuß- oder Volleyballverwaltung (nur inkl. Disk, Prt. + Vp) je 39,– zus. 59,– DM. V-Check an: Peter Bernhardt, Sandkrug 16, 23-Kiel 14

Treppchen- u. Effektivzinsrechner, Analyse v. Finanzierungen u. ä., DM 50, Atari ST, Info g. Rückumschlag, Thomas Pleitgen, 5419 Arnshöfen

Dialogboxen und Menüs programmieren unter Fortran F77. Beispiele auf Diskette. DM 50,– Bossler, Germanenstr. 9, 7000 Stuttgart 80

TV-Modulator 120 DM; PD-Software 10 Disk (ein- o. doppelseitig) 50 DM Markendisk 65 DM; Tempus, GfA-Compiler und Protext VB, auch Tausch möglich. 0231/215813

ST Pascal plus und „Einführung in Pascal" SYBEX Tel. 05264/397

Statik- u. Mathem.-Progr. zu stark herabges. Preisen. Dipl. Ing. Jürgen Bullmann, Zur Hindenburgschleuse 3 3000 Hannover 71

PD-Software
Programme einzeln wählbar! Sehr niedrige Bearbeitungsgebühren – max. Ausnutzung der Disk-Kapaz. Gratisinfo bei K. Galz, Sonnenbergstr. 55, 78 Freiburg

DEPOTVERWALTUNG-ST Prg. Übersichtlich, versch. Währungen Diskette DM 49,–. Bei IVOREK Postfach 1301, 6204 Taunusstein 1

PD-Software für Mac-Emulator Aladin; pro doppelts. Disk nur 10 DM. Info: C. Gerner, 7064 Remshalden, Wilhelm-Enssle Str. 127

Original ST-Software
preiswert abzugeben. Tel. 02266/7894

Komfortable Druckersteuerung für PROTEXT-ST auf Atari-ST erstellt F. G. Rappl, T. 07634/2195

ATARI ST Software zu verkaufen. Nur Original-Programme. Liste anfordern unter 02623-4424 täglich von 17-20 Uhr.

6502 Cross-Assembler für –ST– 49 DM. M. Richter, Tel. 06251/63968

★ Dateiverwaltung DM 45,– ★
★ Videocass.archiv DM 25,– ★
★ Musikcass.archiv DM 25,– ★
★ Finanzbuchhaltung DM 65,– ★
★ Superhirnspiel DM 25,– ★
★ **T. 09421/33619,** 17-21 Uhr ★

Salix-Prolog (Org.) + Buch DM 150
Wordplus(Org) DM 150 T08809-488

Fight2, Art Director (dt), Film Director (dt), Hitchhiker alles Orig. zum halben Preis und weniger 0261/17527 ab 18.00 Uhr

C-Auftrag V2.11, BS-Timeadress
Originale m. Handbuch,
Tel. 07371/2438 od. 2317

ATARI ST: PEBU die persönliche Buchführung für Privatpersonen, Haushalte, Azubis etc. Einfache Bedienung, umfangr. Auswertungen. NUR DM 35,– Info kostenlos von Greiner, Nusselstr. 2, München 60

Von Lehrer für Lehrer! Notenverw.prg. **Markbook plus in GEM.** Über 20 versch. Funkt. f. alle gäng. Notensyst. Spez. vers. auf Wunsch; Info gegen Freiumschlag.
H. J. Merkel/Nahestr. 28/6600 SBR

★ ★ Public-Domain-Software ★ ★
Liste: D. Metz; Dyckburgstr. 18; 4400 Münster

relationale Datenbank dBMAN + Textverarbeitung Protext (Originale) + div. PD-Progr. günstig abzugeben. Nach 18 Uhr. 089/989308

60 Disk Grafik von Degas, Neo u. a. Liste von M. Frey, Rheinstr. 12A, 6538 Münster-Sarmsheim

NEU– ★ ★ FREDDIE ★ –NEU
– Super Vokabeltrainer/kartei! – Voll unter GEM! 4 Fenster! Viele Modi! Intern. Zeichen! Info gratis! M. Meyer / G. Rohlfs-Str. 54c / D-282 Bremen 70

Orig. TDI Modula + Toolkit, Cambridge Lisp (Je 200,- VB) 0231/590294

– > **SUPER PD-SOFTWARE** < –
Intersoft / G. Rohlfs-Straße 54c D-282 Bremen 70 / Info gratis!

Wir haben die Hardware...
Wir haben die Software...
Wir haben das Zubehör...

Schreiben Sie uns.
Wir antworten sofort.

Gerald Köhler
Soft- und Hardware Vertrieb
Mühlgasse 6
6991 Igersheim
Tel. 07931/44661 (24h-Service)

xxx Public-Domain xxx
Über 100 Disketten. Für jeden etwas. Viele Demos prof. Software. Info kostenlos. PD-Service Ulrike Nolte, Wasenweilerstr. 11, 7817 Ihringen

Vereinsverwaltung – problemlos!
Beiträge, Listen, Serienbriefe, bel. Formulare, Lastschriften...
...rasend schnell unter GEM
DM 98,– bei F. Fink, Sonnenstr. 43 5270 Gummersbach, 02261-65434

FIBU: Soll-Haben, Kostenstellen, G + V, Vor-/MwSt, 300 Kten, bis 7000 Buch: **59,– DM.**Vs2.0: Kunde, Artikel, Rechnung, Off-Posten, Mahnen etc: **98,– DM.** Info: O. Kuschek · Mülheimer Mühle, 5378 Blankenheim · 02449/1003

Von Lehrer für Lehrer! Notenverw. **Markbook plus** für DM 60,- 10 versch. Funkt., **GEM.** Handbuch für DM 5,- (bei Kauf Verrechng.) o. Info geg. Fr.umschlag (50 Pfg) H. J. Merkel/Nahestr. 28/6600 SBR

Wärmebedarfs./KZahlberechnung
DIN4701/83 GEM Bedienerführung Dipl.Ing. V. Koch, Am Mehnacker 11 3563 Dautphetal 3, Tel. 064687652

60.000.000 Bytes PD-Software Spiele, Anwendungen aller Art, Grafik- und Musikprg's, viele Demos die zeigen was Ihr ST so alles kann. Sie werden überrascht sein. Ausführliche Beschreibungen über unser PD-Angebot mit weit über 1000 Programmen auf 150 Disketten gibt es bei:
Gerald Köhler
Mühlgasse 6
6991 Igersheim
Tel. 07931/44661 (24h-Service)

★ ★ ★ Der Service ★ ★ ★
Große Auswahl an PD-Software. Demos professioneller Software. Auch An- und Verkauf. Info bei: Ulrike Nolte, Wasenweilerstr. 11a 7817 Ihringen, Telefon 07668-7301

PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE IBM, ATARI, AMIGA über 3000 ausgesuchte Programme. Disk ab 5,- Liste frei. HCT-Computertechnik Borbeckerstr. 217, 4300 Essen 11 Tel. 0201-687831

An alle ST-Fans!
über 150(!) Disketten PD-Soft, auch doppelseitig, 200 Profi-Programme und viel Zubehör zu interessanten Preisen. Alle Atari-Computer deutlich unter Listenpreisen und mit einem vollen Jahr Garantie.
Wir sind die ST-Spezialisten!!
Gerald Köhler
Soft- und Hardware Vertrieb
Mühlgasse 6 ★ ★ 6991 Igersheim
Tel. 07931/44661 (24h-Service)

PLOT_ST für Pro-FORTRAN! Einfachste Ausgabe grafischer Darstellungen auf Bildschirm und Drucker. Mehrere Funktionen gleichzeitig darstellbar! Komfortabel wie auf einem Großrechner. DM 95,–.
Handbuch DM 15,– (wird verrechnet); Info gratis.
Bestellung/Info bei: **M. Gamer** Friedrichsring 26, 6050 Offenbach

★ PD-SOFTWARE DM 5,00 ★
Spiele, Musik, Anwendungen, etc. Programme thematisch sortiert
Gratisinfo bei E. Twardoch
Kaiser-Wilhelm-Str. 88, 1 Berlin 46

PD-Software ist unser Spezialgebiet. Seit über einem Jahr. Schreiben Sie uns. Es lohnt sich:
Gerald Köhler
Mühlgasse 6
6991 Igersheim
Tel. 07931/44661 (24h-Service)

LERN ST: GEM-Lernprg. für Vok. Geschichte, Begriffe usw.
Mit ausf. Handbuch, Updates,
Gratis-Info. Demo: 10 DM!
Nur DM 95,– bei U. Veigel, Köhlstr. 9, 71 Heilbr. 07131/74401

Berlin: Public Domain für ST 110 Disks je DM 7,– Freiinfo: E. Behrendt, Kudowastr. 23A 1000 Berlin 33, Tel. 030-8254163

WELTNEUHEIT für ATARI-ST
Video-Film auf Computer
Software für Erwachsene
Fischer, Pf. 1619, 4830 Gütersloh

★ Lohnabrechnung ★ Lohnsteuerjahresausgleich ★ Lohnsteuer ★ 3zu1 ★ Superprogramm nur DM 99,00 für ★ ★ Arbeitnehmer-Arbeitgeber ★ ★ Bernd Link · 5608 Radevormwald Postfach 1322 ★ 02195-3165 ★

★ ★ ★ PD-Service DM 6,00 ★ ★ ★
Angebot wie PD dieser Ausgabe Einzeldiskette SS **DM 6,00**
Pakete 1-10, 11-20, 21-30, 31-40 und so w. je **DM 38,00** auf je 5 Disketten DS
Preis inkl. Disk zzgl. Porto u. Verp. DM 5,00 (Ausl. DM 10,00)
NN plus 1,70 besser V-Scheck
I K S, Enzianstr. 18
7500 Karlsruhe 41
ab 18 Uhr 0721/473644

Riesiges PD-Softwareangebot, ab 3,– DM pro Disk. Weit über 100 PD-Disketten, auch für den MacALADIN. Gratiskatalog bei WIRO-SOFT, B. Will u. H. Rode GbR, Langreder Str. 1, 3 Hannover 91, Mailbox 0511/735475 MENÜ.ATAS

Neue sensationelle Programme! sofort Gratiskatalog anfordern bei **Ralf Markert, Balbachtalstr. 71 6970 Lauda** ☎ 09343/8269

1st Word+ neuwertig in Origin. Verp. mit zusätzl. Druckertreiber für STAR NL 10 – DM 150,– Geor Ritschl, Dorotheenstr. 176, 2000 Hamburg 60, suche ST-Kontakte im Raum HH. T. 040/483897

assoziative Datenbank Themadat schnelle, assoziativ arbeitende Datenbank 49,- DM, mit Textmaskengenerator 74,- DM plus 5,- DM Porto (V-Scheck) H. v. Tryller 3200 Hildesheim, Steinbergstr. 6

PD-Software ist unser Spezialgebiet. Seit über einem Jahr. Schreiben Sie uns. Es lohnt sich:
Gerald Köhler
Mühlgasse 6
6991 Igersheim
Tel. 07931/44661 (24h-Service)

PD-Software zu Superpreisen!! PD-Disk **5,50 DM freie Wahl** der Prg. **DM 7** inkl. Disk ohne Disk ab **DM 2** starkes **Gratisinfo** EUSAX PD-Service 4018 Langenfeld Haus Gravener Str. 85

Mitgliederverw.: Adresslisten, Etiketten, Beitrag, Mahnen, Abbuchen, Serienbrief, Extras. **69,– DM.** Info: O. Kuschek, Mülheimer Mühle, 5378 Blankenheim, 02449/1003

Führerscheinanwärter Kl3 Fahrschulprg Erlernen der Theorie. 600 Fragen + 1800 Antw. PRG 38 DM + NN. Info 5 DM. Soft Henrichmann 4440 Rheine, Ochtruper Str. 111. UPDATS

★ ★ ★ HAUSTECHNIK ★ ★ ★
- **k-Zahl-Berechnung** 89,- mit grafischer Darstellung einschl. Temp.
- **Wärmebedarfsberechnung** 229,- nach DIN 4701/83
- **Rohrnetzberechnung** 189,- 2-Rohrsystem
- **Kanalnetzberechnung** 189,- nach DIN 1946
- Kostenlose Vorabinformation.

Alle Programme m. Update Serv. und deutschem Handbuch.
SOFTTEC · W. Wehres · Bruno-Walter-Ring 18 · 8 München 81

Angebotsprüfung + Preisspiegel Gfa-Basic. 235 DM VS-Nachnahme Hermann Richter – Ing. Büro – Obere-Str. 18, 5090 Leverkusen 3

SIGMA, ein neues Strategiespiel auf dem ATARI ST mit Colormonitor, für 2 Personen. Kein Ballerspiel, sondern ein Denkspiel für Taktiker und Strategen. Brettspielsimulation mit Mausbedienung. Geschrieben von Peter Michaeli, Musik von J. S. Bach. Das richtige für alle diejenigen, die von den ewigen Ballerspielen die Nase voll haben!
DM 29,– bei Vorkasse, bei Nachnahme + DM 4,–
byteSTore E. Behrendt
Kudowastr. 23a · 1000 Berlin 33
Tel.: 030-825 41 63

Druckertreiber für STAR NL-10 und Wordplus: 7 Grafikmodi, über 40 weitere Steuerbefehle, volle Ausnutzung der NL-10 Möglichkeiten ca. 30 KB Anleitung IBM + Eps. u. .HEX DM 20 Zahlung nach Erhalt K. Plüher · K.-F.-Friesenstraße 26 4690 Herne 1 · 02323/40887 Info?

Public-Domain-Blitzversandt!
Wir bieten über 150 Disketten für Ihren Atari ST! Preise:
DM 6,– für einseitige Disketten
DM 8,– für doppelseitige
Inclusive Diskette!!!
Auch alle ST-Disks! Auf Doppeldisks beliebig kombinierbar!
Gratisliste anfordern bei:
A. Gauger Software, Buhlstr. 16a
7505 Ettlingen, 07243/78511

Baustatik-Programme Gfa-BASIC **DEMO-DISK** mit Testbeispielen + Preisliste = 46 DM VS = Nachnahme wird mit Kaufpreis verrechnet. Hermann Richter – Ing. Büro – Obere-Str. 18, 5090 Leverkusen 3

ATARI ST Datenverwaltungen aller Art z. B. Vereinsverw. DM 99,– sowie w. Prog. Gratisinfo D. Luda Software, Staudingerstr. 65, 8000 München 83

ATARI-ST-Software in großer Auswahl ab Lager lieferbar. Kostenlose Preisliste anfordern. HEINICKE-ELECTRONIC Kommenderiestr. 120, 4500 Osnabrück, Tel. 05 41/8 27 99, Tx 944 966

GFA-DRAFT und **EASY-DRAW** beides profess. CAD-Programme und neue Originale, günstig!
Tel. (Schweiz) 054-210 282

An alle ST-Fans!
Über 150(!) Disketten PD-Soft, auch doppelseitig, 200 Profi-Programme und viel Zubehör zu interessanten Preisen. Wir sind die ST-Spezialisten!
Gerald Köhler
Soft- und Hardware Vertrieb
Mühlgasse 6 ★ ★ 6991 Igersheim
Tel. 07931/44661 (24h-Service)

Schweiz: Public Domain Software PD01-PD50 aus ST-Comp. Zeitsch. Zwei Disc auf einer Markendisc zB:(1+2)(3+4)(5+6) (15+16) etc sFr. 10 pro Disc, Check od. Bar PD-Soft, Postfach 8, 8602 Wangen

SUCHE HARDWARE

Suche gut erh. SM 124 Monitor. Nehme bestes Angebot. Call 04209/2937 ab 15 h, Tobias

Alle reden von ATARI ST – ich will mitreden! Wer kann mir preiswert (Einsteiger-) Hardware überlassen? Angebote (schr.) an: Kerstin Latz, Jordanstr. 36 6000 Frankfurt

SUCHE SOFTWARE

Suche MIDI- u. Editorsoftware für alle Synthesizer 02433/85578

Suche **Volltextdatenbankprogramm** für ST. Dr. K. Gabrisch, 6800 Mannheim, U6, 11 0261/25274

Suche Kfz-Kostenprg. mit Anschaffungs-Versicherungs-Wartungs- und Verbrauchskosteneingabe P. Schade, Moerfelderstr. 67, 6092 Kelsterbach, 06107/3729 ab 18[00]

Verk. GfA-Basic-Buch 07144/4851

Für die assoziative Datenbank Themadat Themenmasken Ornithologie und Pflanzenkunde für Bestimmungsdatei Scharfenberg 3 Hannover, Vahrenwalderstr. 165

NUR ORIG. ST-Software 0261/17527 ab 18.00

SIGNUM u. STAD (nur Originale) u. Scanner f. STAD: 02636/2137

KONTAKTE

ATARI-CLUB, Goedenser Weg 35 2940 W'haven,reg. Club Pascal* mit Clubheft. Wir suchen PD-WARE Bei **Zusendung:** Disk sofort zurück-Weitergabe kostenlos nur **Rückporto + Disk Atari-Club**

Suche Kontakte + Tauschpartner Atari ST Chiffre 887M

Habe Laserdrucker, setze und drucke alles, auch von Ihrer Disk. Tel. 06021/75791

Suche Kontakte im Raum Hamburg Th. Geerz, Tel. 040/5226712

SWOP SHOP - kostenlos private Kleinanzeigen, lokal, bundes- u. weltweit * kaufen,verkaufen, Gedichte u. Info verbreiten... Anrufbeantworter: 06151/58912

TAUSCH

Suche C-Compl. + Gfa-Basic biete div. Spiele ect. Günter Uhrmann, 5000 Köln 80, Melissenweg 136

Tausche „Reisende im Wind" geg. XTRON, Protext gegen 1st Word **Tel. 08725-1373**

VERSCHIEDENES

★ ACHTUNG ★ ACHTUNG ★ Fastload, 50-60 Hz Umschaltung, Desktopinfo alles im ROM Ihres ATARI ST 19[00] 02041/28321

Raum München: wer möchte mit seinem ST etwas nebenher verdienen? Anrufen: 08133/6163

Suche Beschreibungen für Gato, dB-MAN, Shanghai T. 06102-36896

Su. ST-C. Heft 3/86 0461/59389

Verk.: **Tos-Roms** 80,– alle **DATA-WELT** 90,–, orig. **Profimat** 50,– Suche: **Aktienverwalt.** 0895804646

SCHWEIZ – TIEFSTPREISE auf allen ATARI + AMIGA Computern, inkl. Peripherie + Software!!!
by COMPU-TRADE
Emmenstr. 16, CH-3415 Hasle-Rüegsau (034) 614593 auch abends

Private Kleinanzeigen kosten pro Zeile und Spalte DM 7,- incl. MwSt.
Gewerbliche Kleinanzeigen kosten pro Zeile und Spalte DM 15,- zzgl. MwSt.
Zur Einsendung bitte die beiliegende Postkarte verwenden.

Anzeigenschluß für Heft 9/87

ist der 24.Juli 1987

Heft 10/87: Anzeigenschluß 24.08.1987
Heft 11/87: Anzeigenschluß 24.09.1987
Heft 12/87: Anzeigenschluß 24.10.1987

Ab ins Dunkle

Der Bildschirmabschalter

Die Entwickler des ATARI ST haben offenbar ein kleines Detail übersehen oder für zu unwichtig gehalten, denn das Videosignal des Rechners wird auch dann nicht abgeschaltet, wenn der Rechner längere Zeit nicht benutzt wird.

Da dieser Umstand auf die Dauer unschöne Brennspuren auf der Fluoreszensschicht des Bildschirms hinterläßt und die Fummelei am Helligkeitsregler nicht die eleganteste Lösung ist, habe ich ein kleines Programm geschrieben, welches das Videosignal abschaltet wenn die Tastatur/Maus des Rechners 5 Minuten lang nicht benutzt wird. Das Bild erscheint wieder, wenn eine Taste gedrückt oder die Maus bewegt wird.

Das Programm wird im AUTO-Ordner untergebracht, damit es bei einem Systemstart installiert wird.

Die Funktion des Programms möchte ich anhand des dokumentierten Quellcodes erläutern:

Vorausschickend bleibt zu sagen, daß an der Speicheradresse $FF8200 das Register für die Video-Anzeige liegt. In diesem Register steuert das Bit 0 die Synchronisation des Bildes. Wird dieses Bit auf '1' gesetzt,werden die intern erzeugten Synchronisationssignale abgeschaltet und der Bildschirm erscheint dunkel. Zu beachten bleibt, daß bei gesetztem Bit der VBL-Interrupt, der verschiedene periodische Systemaufgaben ausführt, simuliert werden muß:

- Berechnung der Programmlänge; die Programmlänge wird nach der Initialisierung an das GEMDOS mit der Funktion $31 (keep process) übergeben um das Programm im Speicher resident zu halten
- Supervisor-Modus einschalten, Programm initialisieren, User-Modus einschalten
- mit dem Aufruf der GEMDOS-Funktion $31 kehrt das Programm ins Desktop zurück
- im Initialisierungs-Teil wird ein Zähler für System-Timer-Interrupts mit

```
**************************************************
*                                                *
*                  CRT-SAVER                     *
*                                                *
*                                                *
*                  H.-J. Moes                    *
*                Dorfstraße 19                   *
*               7854 Inzlingen                   *
*                                                *
*                                                *
**************************************************


v_shift =       $ff820a         * adresse des videoshifters


.text
        move.l  a7,a5           * alten stackpointer retten
        move.l  #uss,a7         * stackpointer auf userstack
        move.l  4(a5),a5        * adresse der basepage
        move.l  #$100,d7        * laenge der basepage
        add.l   12(a5),d7       * laenge des textsegment
        add.l   20(a5),d7       * laenge des datensegment
        add.l   28(a5),d7       * laenge des bss-segment
*
        clr.l   -(sp)           * userstack wird supervisorstack
        move.w  #$20,-(sp)      * in supervisormodus schalten
        trap    1
        move.l  d0,ssp          * alten supervisorstack-pointer retten
        addq.l  #6,sp
        bsr     init            * initialisierung
        move.l  ssp,-(sp)       * supervisorstack-pointer zurueck
        move.w  #$20,-(sp)      * supervisormodus abschalten
        trap    1
        addq.l  #6,sp           * stack-korrektur

*
        clr.w   -(sp)           * kein fehler
        move.l  d7,-(sp)        * programmlaenge
        move.w  #$31,-(sp)      * keep process
        trap    1
*
*
init    pea     initstring      * begruessungsstring ausgeben
        move.w  #$09,-(sp)      * Print line
        trap    1
        addq.l  #6,sp
        move.w  #65535,d0
halt    subq.w  #1,d0           * verzoegerungsschleife
        bne     halt
        move.w  #60000,count    * zaehler fuer timerdurchlaeufe
        move.b  #3,vblcount     * zaehler fuer simulierten VBL-interrupt
        move.b  #0,keyflag      * flag fuer keyboard-interrupt
        move.l  $118,keyalt+2   * alter keyboard-/midi-interrupt
        move.l  #keybrd,$118
        move.l  $114,timealt+2  * alter timer c - interrupt
        move.l  #timer,$114
        move.l  $70,vbl+2       * vbl-vektor eintragen
        rts
*
*
keybrd  move.w  #60000,count    * zaehler neu laden
        bset    #0,keyflag      * flag setzen
keyalt  jmp     $100000         * alte keyboard-/midi-routine aufrufen
*
*
timer   btst    #0,v_shift      * externe synchronisation ?
        beq     ein             * bildschirm ist eingeschaltet
aus     btst    #0,keyflag      * tastaturinterrupt aufgetreten ?
        bne     _ein            * ja
        subq.b  #1,vblcount     * VBL-zaehler dekrementieren
        bne     timealt         * noch keine 3 timerdurchlaeufe
        move.b  #3,vblcount     * zaehler neu laden
        andi.w  #$f8ff,SR       * interruptmaske low
        pea     timealt         * nach VBL-simulation in alte timerroutine
        move.w  SR,-(sp)        * interrupt-stackzustand simulieren
vbl     jmp     $100000         * VBL-handler anspringen
_ein    bclr    #0,v_shift      * auf interne synchronisation schalten
timealt jmp     $100000         * in alte timerroutine springen
*
*
```

'60000' geladen. Da der Timer mit einer Frequenz von 200 Hz Interrupts erzeugt und der Zähler in der eigenen Routine nach jedem Interrupt um 1 dekrementiert wird, ist nach 60000/200 = 300 Sekunden oder 5 Minuten! der Zähler auf '0' gezählt; ein Zähler für die Simulation des VBL-Interrupt's wird mit 3 geladen; dieser Zähler wird in der neuen Timer-Routine bei jedem Aufruf um 1 dekrementiert und bei Erreichen von '0' wird der VBL-Interrupt simuliert. Dies gibt eine Simulationsfrequenz von 200/3 = 66.66... Hz. Ein Flag für Keyboard-Interrupts wird mit '0' vorbesetzt; danach werden die Interrupt-Vektoren für den Timer und das Keyboard auf die neuen Routinen gesetzt und die alten Vektoren jeweils an das Ende der eigenen Routinen geschrieben; zusätzlich wird noch der Vektor auf den VBL-Handler in die neue Timer-Routine geschrieben.

- in der neuen Keyboard-Routine wird der Zähler für Timer-Interrupts wieder mit '60000' geladen, das Interruptflag gesetzt und dann die alte Interrupt-Routine angesprungen
- in der neuen Timer-Routine wird zuerst geprüft ob der Bildschirm schon abgeschaltet ist.

  Wenn dies der Fall ist, wird das Keyboard-Interruptflag getestet und, falls es gesetzt ist, der Bildschirm eingeschaltet. Ist das Interruptflag nicht gesetzt,wird der Zähler für die VBL-Simulation erniedrigt und bei Bedarf der VBL-Interrupt ausgeführt.

  War bei Anruf der Timer-Routine der Bildschirm noch eingeschaltet, wird der Timer-Zähler um '1' erniedrigt. Ist der Zähler noch nicht auf '0' gezählt (die 5 Minuten sind noch nicht abgelaufen) wird die alte Timer-Routine angesprungen.

  Andernfalls wird das Keyboardflag gelöscht, der nächste VBL-Interrupt abgewartet und dann der Bildschirm abgeschaltet. Die neue Timer-Routine wird in jedem Fall mit dem Aufruf der alten Routine beendet.

Anmerkung:

Der Inhalt des Datenregisters D0 muß gerettet werden, da in einer Interrupt-Routine die Registerinhalte nicht verändert werden dürfen.

(H.S.Moes)

```
ein      subq.w   #1,count          * zeit abgelaufen
         bne      timealt           * nein
         bclr     #0,keyflag        * flag loeschen
         move.w   SR,-(sp)          * statusregister retten
         andi.w   #$f8ff,SR         * interruptmaske low
         move.l   d0,-(sp)          * datenregister retten
         move.l   $466,d0           * zaehler fuer ausgefuehrte VBL-interrupts
warte    cmp.l    $466,d0           * auf naechsten VBL-interrupt warten
         beq      warte
         bset     #0,v_shift        * auf externe synchronisation schalten
         move.l   (sp)+,d0          * register zurueckholen
         move.w   (sp)+,SR          * statusregister zurueckholen
         bra      timealt           * in alte timerroutine
*
*
.data

initstring      .dc.b   $1b,$45                      * ESC E  clear home
                .dc.b   $1b,$59,32+3,32+3            * ESC Y
                .dc.b   'CRT-Saver   ST-Computer    HJ Moes'
                .dc.b   $0d,0

vblcount        .dc.b   0        * zaehler fuer VBL-simulation

keyflag         .dc.b   0        * flag fuer keyboard-interrupt


                .even

ssp             .dc.l   0        * speicher fuer alten supervisorstack-pointer
count           .dc.w   0        * zaehler fuer timer C - interrupts

                .ds.l   50
uss             .dc.l   0        * userstack


* assembliert mit folgendem Batch-File :
*
*          as68 -l -u %1.s
*          link68 %1.68k = %1.o
*          relmod %1.68k %1.prg
```

```
10 ' CRT.PRG Lader
11 Filename$="CRT.PRG"
12 OPEN "O",1,Filename$
13 READ Wert
14 REPEAT
15   PRINT #1, CHR$(Wert);
16   Summe=Summe+Wert
17   READ Wert
18 UNTIL Wert=-1
19 READ Pruefsumme
20 IF Pruefsumme<>Summe THEN
21   PRINT "Fehler In Datas"
22 ENDIF
23 CLOSE 1
100 DATA 96,26,0,0,1,56,0,0,0,254
101 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
102 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,42,79
103 DATA 46,124,0,0,2,50,42,109,0,4
104 DATA 46,60,0,0,1,0,222,173,0,12
105 DATA 222,173,0,20,222,173,0,28,66,167
106 DATA 63,60,0,32,78,65,35,192,0,0
107 DATA 1,100,92,143,97,24,47,57,0,0
108 DATA 1,100,63,60,0,32,78,65,92,143
109 DATA 66,103,47,7,63,60,0,49,78,65
110 DATA 72,121,0,0,1,56,63,60,0,9
111 DATA 78,65,92,143,48,60,255,255,83,64
112 DATA 102,252,51,252,234,96,0,0,1,104
113 DATA 19,252,0,3,0,0,1,98,19,252
114 DATA 0,0,0,0,1,99,35,249,0,0
115 DATA 1,24,0,0,0,188,35,252,0,0
116 DATA 0,170,0,0,1,24,35,249,0,0
117 DATA 1,20,0,0,1,0,35,252,0,0
118 DATA 0,192,0,0,1,20,35,249,0,0
119 DATA 0,112,0,0,0,242,78,117,51,252
120 DATA 234,96,0,0,1,104,8,249,0,0
121 DATA 0 0,1,99,78,249,0,16,0,0
122 DATA 8,57,0,0,0,255,130,10,103,58
123 DATA 8,57,0,0,0,0,1,99,102,34
124 DATA 83,57,0,0,1,98,102,34,19,252
125 DATA 0,3,0,0,1,98,2,124,248,255
126 DATA 72,121,0,0,0,254,64,231,78,249
127 DATA 0,16,0,0,8,185,0,0,0,255
128 DATA 130,10,78,249,0,16,0,0,83,121
129 DATA 0,0,1,104,102,242,8,185,0,0
130 DATA 0,0,1,99,64,231,2,124,248,255
131 DATA 47,0,32,57,0,0,4,102,176,185
132 DATA 0,0,4,102,103,248,8,249,0,0
133 DATA 0,255,130,10,32,31,70,223,96,198
134 DATA 27,69,27,89,35,35,67,82,84,45
135 DATA 83,97,118,101,114,32,32,32,83,84
136 DATA 45,67,111,109,112,117,116,101,114,32
137 DATA 32,72,46,74,46,32,77,111,101,115
138 DATA 13,0,0,0,0,0,0,0,0,0
139 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
140 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
141 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
142 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
143 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
144 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
145 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
146 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
147 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
148 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
149 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
150 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
151 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
152 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
153 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
154 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
155 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
156 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
157 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
158 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
159 DATA 0,0,0,0,0,0,0,4,36,10
160 DATA 24,24,8,8,10,6,14,6,14,10
161 DATA 8,24,8,10,10,28,10,0,26
9998 DATA -1
9999 DATA 24015
```

Volle Fahrt voraus

Das neue EASYDRAW 2

EASYDRAW ist schon ein Klassiker unter den Zeichenprogrammen des ST. Doch es hat lange gedauert, bis eine Version mit den hier üblichen Maßeinheiten erschien. EASYDRAW 2 hat aber noch einiges dazugelernt.



Ein kleiner Rückblick

Nicht jedem mag EASYDRAW ein Begriff sein. Nach GEMDRAW, dem damals versprochenen, aber nie erschienenen Programm, war EASYDRAW das erste objektorientierte Zeichenprogramm auf dem ST. Im Gegensatz zu Malprogrammen, die direkt auf den Bildschirm zeichnen und dadurch den Hintergrund für immer in den endlichen Weiten des Rechners verschwinden lassen, speichert EASYDRAW jedes Objekt ab und zeichnet es dann auf den Bildschirm. Jedes 'Etwas' auf dem Bildschirm ist ein Objekt, also jeder Kreis, jede Linie; auch eine Freihandkurve oder ein Textblock ist ein Objekt. Das bringt verschiedene Vorteile. Der wohl augenscheinlichste: jedes Objekt kann nachträglich verschoben, vergrößert, verzerrt oder gelöscht werden und zwar ohne ein anderes Objekt zu beeinflussen. Neben Zeichnungen verarbeitet das Programm auch Text. Dazu existieren mehrere Fonts und zwar in Größen bis 28 Punkt.

Ein weiteres Merkmal von EASYDRAW ist es, daß beim Ausdruck nicht einfach der Bildschirm abgedruckt wird, sondern das Bild, bekanntlich aus vielen Objekten bestehend, mit eigener Druckroutine (OUTPUT.PRG) zu Papier gebracht wird. Bei diesem Programm handelt es sich um ein spezielles Ausgabeprogramm für Drucker, Plotter, Bildschirm und Fotobelichter. Dabei wird klar, daß EASYDRAW seine Bilder in einem universellen Format ablegen muß (GEM hat da so seine Fähigkeiten).

Aber nun zu den Änderungen gegenüber der alten Version.

Neuer Wind in den Segeln

Der wohl größte Unterschied zu der inzwischen schon recht alten Version besteht darin, daß EASYDRAW nun auch die Kunst das Zentimeterns beherrscht, also zusätzlich zur amerikanischen Maßeinheit 'inch' nun auch in Zentimetern darstellen kann.

Beim Verändern der einzelnen Objekte sind die in der Praxis recht oft anfallenden Operationen 'FLIP' (Umklappen), 'MIRROR' (Spiegeln an verschiedenen Achsen), 'CENTER' (Zentrieren) und 'EVEN DISTANCE' (Gleicher Abstand mehrerer Objekte untereinander) hinzugekommen.

Im Bereich der Texteinbindung hat EASYDRAW einen Schritt in Richtung Desktop Publishing unternommen, wenn auch einen sehr kleinen. Text kann nun, beispielsweise von Diskette geladen (ASCII), in einem markierten Block untergebracht werden und erscheint dort im Blocksatz. Durch die verwendete Proportionalschrift kann man damit schon recht ansprechende Einzelseiten gestalten, beispielsweise Briefköpfe, Urkunden, Einladungen oder Vordrucke.

Die Schriftgrößen belaufen sich nun bis zu 28 Punkten und erscheinen wie alle anderen Schriften haarscharf auf dem Drucker.

Insgesamt hat V 2.0 Einiges dazugelernt, genau betrachtet sind dies aber keine berauschenden Neuheiten sondern sind eher als Zugabe aufzufassen. Ein Update ist für DM 50,– zu erhalten.

Und in Zukunft?

Wie wir in Erfahrung bringen konnten ist diese Version nicht die letzte. MIGRAPH, die Herstellerfirma, kündigte für Mitte des Jahres eine Version an, welche dann über einen freien Treiber verfügen wird, der es ermöglicht, ähnlich wie 1st Word, alle Druckertypen anzupassen z. B. 24 Nadel-Drucker und auch Laserdrucker. Auf diese Version darf man gespannt sein. Die Updatekosten werden sich auf ca. DM 70,– belaufen.

Vertrieb:
Computer Technik Kiekbusch
Am Seeufer 22
5412 Ransbach
Tel. 0 26 23 / 16 18

In der nächsten



lesen Sie unter anderem

Das Basic Entwicklungspaket

OMIKRON-Basic: Interpreter und Compiler

Die Schnelligkeit des OMIKRON-Basic ist allseits bekannt. Jetzt wird noch ein Gang zugelegt: Nach intensiver Entwicklung können wir den langersehnten Compiler vorstellen.

Für geschickte Hände

Die Wende auf dem Spielemarkt

Wir freuen uns, Ihnen einige neue Spiele vorstellen zu dürfen, die von der allgemeinen 'Baller-Welle' abrücken. 'Airball' von Microdeal und 'Dizzy Wizzard' von Tommy Software sind Geschicklichkeitsspiele, wie sie auf dem ST bisher noch nicht existierten.

Speicher in rauhen Mengen

4 MegaByte Erweiterungen

Vor kurzem galt 1 MegaByte Ram-Speicher noch als kleine Sensation. Heute strebt man nach Höherem: Wir testeten mehrere Speichergiganten.

Altes neu aufgemacht

Das neue ST-Basic

Seit langem ist es angekündigt, im Sommer soll es endgültig erscheinen. Wie gut wird es sein, sind die Fehler behoben und wird es mit OMIKRON oder GFA konkurrieren können? Falls die Auslieferung nicht verschoben wird, bringen wir eine genaue Beschreibung. (unter Vorbehalt)

Inserentenverzeichnis

Impressum

ST-Computer

Herausgeber:
Heim Fachverlag,
Heidelberger Landstraße 194,
6100 Darmstadt 13,
Telefon (06151) 56057 FAX 06151/55689

Verlagsleitung:
Hans-Jörg Heim

Redaktion:
Uwe Bärtels (UB Chefredakteur)
Marcelo Merino (MM)
Harald Egel (HE)
Dipl.-Ing. Harald Schneider (HS)

Adresse:
ST-Computer Redaktion
Industriestr. 26
6236 Eschborn
Tel. 06196/481811 FAX 06196/41137
oder
Postfach 5969, 6236 Eschborn

Redaktionelle Mitarbeiter:
Markus Nerding (MN), Uli Eickmann (UE), Jürgen Leonhard (JL), Jörg Wilhelm (JW), Oliver Joppich (OJ), Stefan Höhn (SH), Chr. Schormann (CS)

Autoren dieser Ausgabe:
Claus Brod, T. Czub, Jörg Funk, M. Groneberg, Uli Herrmann, Dr. V. Kurz, R. Lange, H. J. Moes, P. Monadjemi, Dr. Sarnow, M. Spehr

Produktion:
Klaus Schultheis (Ltg.),
Bernd Uwe Failer
Susanne Failer
Beth Greenfield
Patricia Illing
Bela Kumar
Carola Schwarze

Anzeigenverkaufsleitung:
Uwe Heim

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr. 2, gültig ab 1.7.86

Vertrieb:
Hans-Jörg Heim, Uwe Heim,
Heide Schultheis

Erscheinungsweise:
11 x jährlich

Bezugspreis:
Einzelheft DM 6,–.
Jahresabonnement DM 60,– inklusive der gesetzlichen Mehrwertsteuer und den Zustellgebühren für 11 Ausgaben.
Ausland: 80,– DM inkl. Versand

Bezugsmöglichkeiten:
ATARI-Fachhändler, Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser oder direkt beim Verlag unter obiger Adresse.

Druck:
Ferling Druck Darmstadt

Manuskripteinsendungen:
Programmlistings, Bauanleitungen und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit ihrer Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und der Vervielfältigung auf Datenträgern im Heim Verlag. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Titelseite: Fabian & Mayer
Foto: Rainer Spirandelli